

Handbuch

der

botanischen Terminologie

und

Systemkunde.

Zweiter Band.

Die kryptogamischen Kunstausdrücke.

Mit den lithographirten Tafeln XLVIII bis LXXVII.

Handbuch
der
botanischen Terminologie
und
Systemkunde

von

Dr. Gottlieb Wilhelm Bischoff,
ordentl. Professor der Botanik bei der Universität zu Heidelberg, Mitgliede mehrerer gelehrten Gesellschaften und wissenschaftlichen Vereine.

Zweiter Band,

die für die kryptogamischen Pflanzen gebräuchlichen Kunstausdrücke enthaltend.

Mit 30 lithographirten Tafeln.

Nürnberg.
Verlag von Johann Leonhard Schrag.
1842.

Gamperscher Druck.

Inhalts - Verzeichniss.

Viertes Kapitel.

Kunstausdrücke für die verschiedenen Abänderungen der äußern Organe bei den kryptogamischen Pflanzen.

Erster Artikel.

Kunstausdrücke für die äussern Organe der Kryptogamen, nach ihren Hauptformen betrachtet.

Zweiter Artikel.

Kunstausdrücke für die äußern Organe nach ihren verschiedenen Verhältnissen und Formabänderungen bei den einzelnen Familien der kryptogamischen Gewächse.

Druckfehler und Verbesserungen zum II. Bande.

Seite	Zeile	
588	1 v. u.	statt Brutkörner l. Brutzellen.
591	11 v. o.	» Brutkörner l. Brutzellen.
	7 v. u.	streiche (Cellulae prolificae) und
	6 v. u.	statt zunächst den Blutkörnern l. hier.
594	4 v. o.	» (§. 216.) l. (§. 213. Zus. Nr. 2.) und Brutzellen.
	2 v. u.	nach Schlauchbehälter setze oder das Gehäuse.
595	9 v. o.	statt Brutkörnern l. Brutzellen.
605	6 v. u.	vor flach setze ein Comma.
609	12 v. o.	statt aculatae l. acutatae.
615	8 v. o.	» verkehrt-kugelig l. verkehrt-kegelig.
618	11 v. o.	» Blochnum l. Blechnum.
631	18 v. o.	» des folgenden l. von Nr. 27. und oft gleichbedeutend mit dem folgenden.
671	4 v. o.	» pulchaceum l. pulchellum.
672	2 v. o.	» *Franche* l. *Frange*.
678	13 v. o.	» odotonstomi l. odontostomi.
	1 v. u.	» grinförmige l. ringförmige.
681	10 v. o.	» circinnato l. circinato.
697	14 v. o.	» imbarbis l. imberbis.
698	3 v. o.	» stomatifera l. stomatophora.
706	17 v. o.	» stipellatae l. stipitatae.
709	16 v. o.	nach zweitheilig setze bipartita statt quadripartita.
711	4 v. o.	statt Capula l. Cupula.
716	21 v. o.	» triquetes l. triqueter.
732	18 v. o.	» Schlach l. Schlauch.
743	9 v. u.	» Blascema l. Blastema.
747	2 v. u.	» areolata- l. areolato-.
749	4 v. o.	nach glebiformis setze s.
770	11 v. u.	statt kannenförmig l. kammförmig.
771	10 v. u.	» uncialis l. rangiferina.
792	22 v. o.	» Lagern l. Lagen.
799	24 v. o.	» 2929 setze 2922.
817	9 v. u.	» umbellatine l. umbellatim.
818	2 v. o.	» 3050 l. 3056.
832	6 v. u.	» Zynema l. Zygnema.
839	3 v. u.	» receptaculum l. Conceptaculum.
841	13 v. u.	» Hutchinsia setze P.
854	14 v. o.	» Cautharellus l. Cantharellus.
856	9 v. u.	» rinnigförmigen l. ringförmigen.
859	3 v. o.	» 3391 l. 3390, ebenso auf Zeile 11, 15 und 21 von oben.
861	5 v. o.	» übe l. über.
864	11 v. u.	» Capula-*Capule* l. Cupula-*Cupule*.
	12 v. u.	» capulati l. cupulati.
891	4 v. o.	nach die streiche bis.
895	1 v. o.	statt arescens l. arescentes.
915	14 v. u.	» Xelostroma l. Xylostroma.
922	6 v. u.	» Rauchpilze l. Staubpilze.
935	8 v. o.	» surpinum l. scirpinum.
957	9 v. o.	» Es l. Sie.
958	12 v. o.	» cernnum l. cernuum.
984	22 u. 22 v. o.	» vorhergehenden l. eiförmigen.
993	9 v. o.	» lichenicola l. lichenicolae.
999	9 v. u.	vor Flocken setze die.
1000	3 v. o.	statt sporentragen l. sporentragenden.
1004	8 v. o.	» regidis l. rigidis.
1008	8 v. o.	» araneorum l. aranearum.
1012	10 v. u.	» grumigen l. krumigen.
1036	8 v. o.	» depressus l. difformis.
1044	1 u. 2 v. u.	» occupans l. occupantes.

Viertes Kapitel.

Kunstausdrücke für die verschiedenen Abänderungen der äußern Organe bei den kryptogamischen Pflanzen.

Erster Artikel.

Kunstausdrücke für die äußern Organe der Kryptogamen, nach ihren Hauptformen betrachtet.

I. Ausdrücke für die Ernährungsorgane.

1. Ausdrücke für die Hauptformen der Wurzel und der ihr entsprechenden oder dieselbe vertretenden Theile.

§. 201.

Von den §. 77. beschriebenen Formen der Wurzel findet man bei den Kryptogamen nur die Zaserwurzel (Radix fibrillosa) (§. 77, B.), welche den kryptogamischen Gefäßpflanzen (§. 45, 2.) eigen ist; die Haarwurzel (Radix capillata) (das. C.), welche bei den Moosen, Lebermoosen und Characeen vorkommt, und die Klammerwurzel (Radix adligans) (das. D.), welche bei Flechten und Algen gefunden wird, in den meisten Fällen nur als Haftorgan, zur Befestigung der Pflanze auf fremden Körpern, kaum aber zur Einsaugung ihrer Nahrung aus dem Boden dient.

In diesen Fällen kann dieser Theil im strengern Sinne nicht mehr der Wurzel beigezählt werden und stellt nur die verdickte oder verbreiterte Basis der Pflanze dar, womit die letztere ihrem Boden oberflächlich angeheftet ist.

* Link (Elem. philos. bot. Ed. I. p. 130.) nennt diese mehr oder weniger breite Basis Rhizoma, mit welchem Ausdruck er auch die in der Erde versenkte Basis des Stammes der Gefäßpflanzen (den unterirdischen Stock §. 80. und Mittelstock §. 87.) belegt. Andere zählen diesen Theil zur falschen Wurzel.

** In vielen Fällen fehlt ein besonderer, zur Anheftung der Pflanze bestimmter Theil gänzlich. Daher giebt es unter den Kryptogamen viele wurzellose Pflanzen (Plantae arrhizae), z. B. die Krustenflechten und die meisten der frei im Wasser schwimmenden Algen.

2. Ausdrücke für die Hauptformen des Stammes und der Aeste.

§. 202.

Von den Arten des Stammes, welche §. 78. angegeben sind, finden sich bei den kryptogamischen Gewächsen nur: 1. der Stock (Caudex); 2. der Stengel (Caulis); dazu kom-

men noch als diesen Pflanzen eigenthümliche Stammformen: 3. der Laubstamm (Stirps frondosa); 4. der Lagerstamm (Stirps thallodes); 5. der Pilzstamm (Stirps fungina); 6. der Fadenstamm (Stirps nematodes).

§. 203.

Der Stock (Caudex) (§. 79.) kommt nur bei den kryptogamischen Gefäßpflanzen vor und ist im Allgemeinen ebenfalls:

a. unterirdischer (hypogaeus s. subterraneus) oder ganz in den Boden versenkt: bei Equisetum (Fig. 2201, aa.), Isoëtes (Fig. 2212, a.), Botrychium (Fig. 2278, a.), Ophioglossum (Fig. 2271, A.) und den meisten inländischen Farnen (Fig. 78. Fig. 2286, a. Fig. 2293.);

b. oberflächlich (superficialis), an oder ganz nahe unter der Oberfläche des Bodens liegend: bei Lycopodium complanatum, Polypodium vulgare (Fig. 80.), P. Calaguala (Fig. 2294.);

* Diese beiden Formen des Stockes werden gewöhnlich mit Unrecht als Wurzel (Radix) betrachtet.

c. oberirdisch (epigaeus), ganz oder doch größtentheils über den Boden hervortretend: bei den Baumfarnen (Fig. 2290, 2291, 2292.).

* Der baumartige Stock wird auch als Stock (Caudex) im engern Sinne bezeichnet.

Bemerk. Wenn der oberirdische Stock dünn und krautartigbleibt, wie bei Polypodium adnascens (Fig. 88.), so schließt er sich dem Stengel (Caulis) an und kann auch als solcher bezeichnet werden, wie dann überhaupt die krautartigen Stöcke streng genommen von dem mehrjährigen Stengel im weitern Sinne nicht wesentlich verschieden sind.

§. 204.

Der Stengel (Caulis) wird nicht allein bei kryptogamischen Gefäßpflanzen, sondern auch bei Zellenpflanzen (§. 45, 1.) angetroffen. In beiden Fällen stimmt er in seinem äußern Ansehen mit den Stengelformen der Phanerogamen im Allgemeinen überein; er kann aber nicht wie dieser (s. §. 83.) aus einer Stammwurzel, aus einem Mittelstock oder aus einer wahren Zwiebel entspringen, da diese Theile den Kryptogamen ganz fehlen.

Bei den kryptogamischen Gefäßpflanzen entspringt der Stengel entweder aus einem unterirdischen Stock, wie bei Equisetum, Botrychium Lunario und Ophioglossum-Arten, oder der Stock fehlt ganz und der Stengel selbst bildet die ganze Grundlage (Achse) der Pflanze, wie bei Pilularia (Fig. 228), Marsilea, Salvinia und den meisten Lycopodium-Arten (Fig. 2250. 2255.).

Unter den Zellenpflanzen besitzen nur diejenigen einen eigentlichen Stengel, welche noch

eine deutlich gesonderte Blätterbildung zeigen, nämlich die Moose (Fig. 2388. 2389. 2399. 2404.) und die getrenntblättrigen Lebermoose.

Synon.: Moosstengel (Surculus *Hedw.*) bei Moosen; Strünkchen Nees (Anabizes *Neck.*) Lebermoosen.

* Der Moosstengel treibt gewöhnlich aus seiner ganzen Länge, so weit er den Boden berührt, o unter diesen versenkt ist, einen Filz von gegliederten oder einfachen Wurzelhaaren.

§. 205.

Der **Laubstamm** (Stirps frondosa) ist ein aus vollkommenem Zellgewebe (§. 70, 5 gebildeter Stengel, mit der in Eins verschmolzenen Blättermasse flügelartig eingefaßt, in w cher er nur noch als ein mehr oder minder deutlicher Mittelnerv zu unterscheiden ist. (kommt nur den verwachsenblättrigen Lebermoosen zu, und unter den Moosen gehört der u fruchtbare Stengel von Schistostega osmundacea hierher.

Synon.: Strünkchen, Lebermoosstengel Nees (Anabizes *Neck.*) zum Theil.

Da er aus dem Moosstengel abzuleiten ist, so kann man ihn unterscheiden als:

a. **Laubstengel** (Caulis frondosus), wenn er an seinem untern Theil nackt und ob laubartige Ausbreitung ist, wie bei Schistostega, Jungermannia flabellata, J. Hymen phyllum;

b. **Laub** (Frons), wenn die Ausbreitung schon an seinem Grunde beginnt und dadu eine blattähnliche Bildung entsteht, in welcher der eigentliche Stamm nur noch als ga lig verzweigter Mittelnerv erscheint oder sogar ganz unkenntlich ist, wie bei den meis verwachsenblättrigen Lebermoosen, die hiernach auch **laubige**, **laubartige** oder bes **laubtragende** (Hepaticae frondosae s. frondigerae) genannt werden.

Bemerk. Die untere Fläche des Laubes sieht man oft mit schuppen- oder spreuähnlichen Blä chen bedeckt, welche die von der Verwachsung frei gebliebenen Blätter sind und uns einen sehr v ständlichen Fingerzeig über die Entstehung und die wahre Bedeutung des Laubes geben.

* Das Laub treibt aus seiner untern Fläche, so weit diese den Boden berührt, zahlreiche e fache Wurzelhaare.

§. 206.

Der **Lagerstamm** (Stirps thallodes) ist eine aus unvollkommenem Zellgewebe (§. 7 4. Bem.) gebildete Masse, welche bald ein stengelähnliches, bald ein laub- und krustenähn ches Ansehen hat, aber niemals weder eine deutlichgesonderte Blätterbildung zeigt, noch au aus einer Verwachsung wirklicher Blätter abzuleiten ist. Er ist den Flechten und einem Th der Algen eigen.

* Der Lagerstamm besitzt keine wahren Wurzelhaare, sondern ist höchstens durch eine Art Fasern **Haftfasern** (Rhizulae *Link*), — welche aus zusammengeklebten, gestreckten Zellen bestehen, oft auch n

durch einen knollen- oder scheibenförmigen Theil, oder unmittelbar mit seiner ganzen untern Fläche dem Boden angeheftet.

Bemerk. Da sich unter den zahlreichen Formen des Lagerstammes, welche die übrigen Stammformen oft auf eine merkwürdige Weise gleichsam im Nachbilde darstellen, auch viele finden, die keine Aehnlichkeit mit einem eigentlichen Stamme haben, sondern nur eine gleichförmige, flache Ausbreitung bilden, so ist für die Pflanzenbeschreibung der allgemeine Ausdruck Lager (Thallus *Achar.*) vorzuziehen.

§. 207.

Der Pilzstamm (Stirps fungina) ist ebenfalls aus unvollkommenem Zellgewebe zusammengesetzt, stets blätterlos und allein den Hautpilzen, Kernpilzen und Bauchpilzen eigen.

Man kann denselben unterscheiden als:

a. Strunk (Stipes), wenn er verlängert und mehr einem Stengel oder Fruchtstiel ähnlich ist: bei Agaricus muscarius, Clavaria, Sphaeria Hypoxylon, Sph. bulbosa;

Synon.: Pes, Pediculus *Mirb.* — *Pédicule.*

b. Polster (Stroma), wenn er sehr verkürzt und dabei von der Fructificationsschichte überdeckt ist: bei Sphaeria fragiformis, Sph. fusca.

Synon.: Boden.

Bemerk. Manche, z. B. Fries, (Syst. mycolog.), nennen den verlängerten Pilzstamm, soweit derselbe keine Fructificationstheile trägt, Strunk (Stipes), und das obere Ende, so weit es mit diesen Theilen überdeckt ist, Polster oder Boden (Stroma s. Receptaculum), wie bei den unter a. genannten Sphaeria-Arten, bei Clavaria und Geoglossum.

* Der Pilzstamm ist häufig an seinem Grunde mit einem Geflechte aus zelligen Fäden versehen, welches zwar einer Haarwurzelbildung ähnlich sieht, aber eine andere Bedeutung hat, da gerade aus diesem Geflechte der fruchttragende Pilz entstanden ist und nicht umgekehrt diese Fäden, nach Art der Wurzelhaare, aus dem Stamme entspringen, sondern dessen Unterlage (Hypostroma) darstellen, daher auch nicht mit den Haftfasern des Lagerstammes (§. 206. *) zu vergleichen sind.

§. 208.

Der Fadenstamm (Stirps nematodes) wird entweder nur aus einer einzigen gestreckten Zelle, oder aus einer einfachen Reihe von Zellen, seltner aus einigen über- oder nebeneinander liegenden Zellenreihen gebildet, und besitzt daher die Gestalt eines gleichförmigen oder gegliederten, einfachen oder verzweigten Fadens.

Er kann unterschieden werden als:

a. Charenstengel (Caulis characinus) bei den Characeen, wo er stets wirteläſtig ist und bald nur aus einfach aneinandergereiheten Zellen, wie bei Chara flexilis, zusammengesetzt ist, bald aus größeren röhrenförmigen Zellen besteht, welche außen mit mehr oder weniger spiralig-gewundenen engern Zellen, wie mit einer Rindenschichte umgeben sind, bei Chara hispida und Ch. foetida;

* Diese Form des Fadenstammes ist noch an den unter dem Boden befindlichen Gelenken mi deutlichen Wurzelhaaren versehen und scheint besonders an den zuletzt genannten Beispielen stark be blättert zu seyn, obgleich diese scheinbaren Blätter nur kleinere Zellenröhren sind, welche die letzte Verzweigungen des Stammes bilden.

b. Pilzfaden (Filum funginum) bei Fadenpilzen; er ist bald nur aus einer einzige Zelle gebildet, bei Mucor-Arten, bald aus einer einfachen oder ästigen Zellenreihe be stehend, bei Monilia, Ascophora, Botrytis und Thamnidium.

Synon.: Faden, Faser, Saite, Flocke (Filum; Fibra; Hypha *Willd*; Floccus — *Fi lament*).

* Der Pilzfaden besitzt keine eigentliche Haarwurzel, sondern das einer solchen ähnliche, an der Grunde dieser Stammform oft vorkommende Geflecht stellt vielmehr eine Unterlage (Hypostroma dar, wie diese bei dem Pilzstamme (§. 207. *) angetroffen wird.

c. Algenfaden (Filum alginum), bei Fadenalgen (Confervoiden); seltner aus einem einzigen verlängerten Zellenschlauche, wie bei Bangia und Vaucheria, häufiger aus an einander gereiheten Zellen gebildet, wie bei Conferva und Zygnema, und in beiden Fäl len einfache und verästete Formen darstellend.

Synon.: Faden, Fadenstengel (Filum; Frons; Thallus *Link* zum Theil; — *Filament*).

* Auch dem Algenfaden fehlt eine deutlich unterschiedene Haarwurzel, und nur im jüngsten Zu stande hat man, z. B. bei Vaucheria, ein kleines wurzelähnliches Gebilde beobachtet, vermittelst des sen die junge Pflanze auf ihrem Boden sich befestigt, welches ihr aber doch nur als Haftorgan dient

Bemerk. Der Pilz- und Algenfaden hat oft eine große Aehnlichkeit mit den Oberhauthaare der Gefäßpflanzen, und da er in seinem Bau mehr oder weniger mit den Haaren im Allgemeine übereinstimmt, so könnte man denselben auch (als die der Haarwurzel entsprechende Bildung unte den Stammformen) Haarstamm (Caulis capillaceus s. piliformis) nennen.

§. 209.

Was die Aeste (Rami) betrifft, so können solche bei allen genannten Stammformen de kryptogamischen Pflanzen vorkommen. Bei den meisten derselben gehören sogar die einfache oder astlosen Stämme zu den seltner vorkommenden und oft ist der über der Erde einfach er scheinende Stamm nur ein Ast oder Gipfeltrieb des unter dem Boden verzweigten Stockes wie bei manchen Schafthalmen.

Wirklich astlose Stämme sind z. B. der baumartige oberirdische Stock der Farne, de unterirdische Stock von Ophioglossum lusitanicum, der knollige von Isoëtes, der Stengel vo Schistostega osmundacea, die meisten Pilzstämme und die vorhin erwähnten einfachen Pilz und Algenfäden.

Bei den verzweigten Stämmen können die verschiedenen Modificationen der Aeste au ähnliche Weise wie bei andern Pflanzen (s. §. 88.) bezeichnet werden.

3. Ausdrücke für die Hauptformen der Blätter und blattartigen Gebilde.

§. 210.

Die Blätter (Folia) der kryptogamischen Gefäßpflanzen verhalten sich im Allgemeinen wie die der Phanerogamen; sie kommen mit und ohne Blattstiel vor und in der Blattscheibe lassen sich die drei Schichten unterscheiden, wie diese (§. 53, 2.) angegeben worden.

Bei den Zellenpflanzen dagegen sind diese Schichten nicht mehr vorhanden; ihre Blätter bestehen am häufigsten nur aus einer einzigen Zellenlage, in welcher jedoch nicht selten eine streifenweise Auflagerung einer oder einiger Zellenreihen vorkommt, wodurch ein Mittelnerv des Blattes nachgeahmt wird, der aber hier nie Gefäße enthält. Wenn auch die Blattscheibe durchweg aus mehreren Zellenlagen besteht, wie dies bei manchen Moosen der Fall ist, so sind doch keine gesonderten Schichten, wie in den Blättern der Gefäßpflanzen zu erkennen, sondern das ganze Parenchym zeigt eine gleichförmige Structur.

Bemerk. Keiner kryptogamischen Gefäßpflanze fehlen die Blätter; unter den Zellenpflanzen sind nur die Moose und Lebermoose damit versehen. Bei den übrigen Zellenpflanzen sind zum Theil nur noch unvollkommene Andeutungen derselben vorhanden, wie in dem Lager (§. 206.) der Flechten und Algen, oder sie fehlen ganz, wie bei den Fadenalgen und den pilzartigen Pflanzen.

Wo noch eine deutliche Sonderung der Blätter auftritt, da können ihre verschiedenen Verhältnisse und Abänderungen nach den (§. 91.) gegebenen Bestimmungen bezeichnet werden. Die wichtigern Verhältnisse, worin die Blätter der verschiedenen Familien der Kryptogamen von jenen der Phanerogamen abweichen, oder welche bei diesen Familien als die mehr eigenthümlichen erscheinen, sollen bei jeder derselben angegeben werden.

Nebenblätter (§. 94.) kommen bei keiner kryptogamischen Pflanze vor; dagegen werden bei vielen derselben Deckblätter (§. 97.) angetroffen, welche häufig auch zu einer Hülle (§. 99.) zusammentreten und öfters in Gestalt von Schuppen (§. 102.) bei Lycopodium, von Spreublättchen (§. 101.) bei Sedgwickia, und selbst von haarähnlichen Fäden, bei Moosen und Lebermoosen, auftreten.

II. Ausdrücke für die Vermehrungsorgane.

§. 211.

Von den §. 54. genannten Organen der Vermehrung kommen bei den kryptogamischen Pflanzen alle, mit Ausschluß der wahren (unter der Erde befindlichen) Zwiebel vor. Wir unterscheiden daher bei denselben: 1. die Knospe (Gemma); 2. die Knospenzwiebel (Bulbillus); 3. den Knollen (Tuber); 4. die Lenticelle (Lenticella); dazu kommen aber noch 5. die Brutkörner (Gonidia).

§. 212.

Die Knospe (Gemma) im engern Sinne (§. 55.), oder die aus dem Stamme und den Aesten sich entwickelnde Anlage zu einem neuen Aste oder zu einem Gipfeltriebe, die Knospe also, welche mit der Mutterpflanze in Verbindung bleibt und sich auf dieser entfaltet, kommt bei allen mit gesonderter Blattbildung versehenen Kryptogamen, demnach nicht allein bei den kryptogamischen Gefäßpflanzen, sondern auch unter den Zellenpflanzen bei den Moosen und Lebermoosen vor.

* Nur ist hier kaum noch in manchen Fällen, z. B. bei Schafthalmen, eine Art von Knospendecke (§. 55, b.) zu erkennen, da gewöhnlich alle Blätter der Knospe einander gleich sehen und bei der Entfaltung auswachsen.

Es lassen sich die verschiedenen Formen der Knospe nach den §. 105. gegebenen Bestimmungen bezeichnen, so wie sich auch die §. 106. aufgeführten, zunächst der Knospe sich anschließenden oder aus derselben hervorgegangenen Theile unterscheiden lassen. So: 1. die Stockknospe (Turio), bei Schafthalmen und Ophioglosseen; 2. die Stocksprossen (Soboles), ebenfalls bei Schafthalmen und Farnen mit unter der Erde hinkriechendem Stocke; 3. der Ausläufer (Flagella), bei Marsilea, Pilularia und Lycopodium-Arten, auch bei Moosen, z. B. Leskea- und Bryum- (Polla-) Arten; aus der Familie der Lebermoose bei vielen Arten der Gattung Jungermannia.

Es kommen aber diese Ausläufer hier nicht gerade aus einer Stockknospe, sondern entspringen häufiger aus einer Stengelknospe. Bei manchen Farnkräutern, wie bei Asplenium flabellifolium, sieht man sogar die Blattspindel (den Hauptnerven des Blattes) sich zum Ausläufer verlängern, während bei andern, wie bei Asplenium rhizophyllum, auf der wurzelnden Blattspitze eine Knospe sich bildet, welche nach der begonnenen Entfaltung von der Mutterpflanze sich trennt, wie dieses bei den Knospen des Schößlings (§. 105. 3, a.) der Fall ist.

Bemerk. Unter den Zellenpflanzen kann man noch bei den Chara-Arten mit spiralig-gestreiftem Stengel eine knospenähnliche Bildung in der Anlage der Aeste erkennen. Die Algen mit ästigen Fadenstämmen zeigen kaum noch die Andeutung einer Knospenbildung, da hier, wie bei den mit einer Unterlage (§. 207, *) versehenen Pilzen die erste Anlage des Astes oder Stammes nur in Gestalt eines Knötchens oder Wärzchens erscheint. Dagegen scheint die Unterlage der Pilze selbst in vielen Fällen zugleich die Vermehrung zu bezwecken, da man z. B. den eßbaren Blätterpilz (Agaricus campestris — Champignon) durch Theilung der Unterlage vermehren kann.

§. 213.

Die Bildung einer Zwiebel unter der Erde ist bei den kryptogamischen Pflanzen nicht bekannt; dagegen fehlt es nicht an Beispielen von zwiebelähnlichen Knospen über der Erde oder von Bulbillen (Bulbilli) (§. 108. Zus. 2.), welche auf den Gipfeln der Aeste entste-

hen bei Lycopodium Selago, auf der untern Blattfläche sitzen bei Aspidium bulbiferum, oder aus der obern Blattfläche hervorgehen bei Asplenium nodulosum.

Zusatz. Bei den Moosen und Lebermoosen, wo die alte Pflanze allmählig und unausgesetzt von ihrem Grunde aus gegen den Gipfel hin abstirbt, sind es die auf der Pflanze sich zu neuen Aesten und Gipfeltrieben entfaltenden Knospen, wodurch dieselbe sich eben so unaufhörlich erneuert und verjüngt. Wir nennen daher:

1. erneuernde oder verjüngende Knospen (Gemmae innovantes) alle diejenigen, welche bis zu ihrer völligen Entfaltung und meist noch geraume Zeit nachher mit der Mutterpflanze in Verbindung bleiben, und allen ausdauernden Moosen und Lebermoosen zukommen — und unterscheiden davon
2. die Brutknospen (Gemmae prolificae), welche sich, wie die Bulbillen, vor ihrer Entfaltung von der Mutterpflanze trennen und selbstständig zu neuen Pflanzen auswachsen. Sie sind selten den erneuernden Knospen ähnlich, sondern stellen häufiger rundliche oder ovale, meist linsenförmige, aus einem dicht- und kleinzelligen Parenchym gebildete Körner (Brutkörner — Granula prolifica) dar und finden sich nur bei manchen Moosen, wie bei Tetraphis pellucida, Bryum androgynum, und Lebermoosen, z. B. bei Jungermannia violacea, wo sie zu einem Köpfchen (Brutköpfchen — Capitulum proliferum) gehäuft, ferner bei Lunularia vulgaris, Marchantia polymorpha und Blasia pusilla, wo sie von verschieden gestalteten Knospenbehältern (Conceptacula gemmarum) umschlossen sind. *

Synon. für die Brutknospen und Brutkörner: Keimkörner Fortpflanzungsknospen Nees (Propagula).

Bemerk. Von den Brutknospen sind die Staubzellen (Cellulae pulveriformes) zu unterscheiden, welche auf den Rändern und Spitzen der Blätter mancher Jungermannien, z. B. der Jungermannia graveolens und J. Trichomanes, gefunden werden, nur aus einer oder doch nur aus sehr wenigen zusammenhängenden Zellen bestehen, gleichsam die aus ihrem natürlichen Verbande gelösten Randzellen des Blattes darstellen, und von welchen es noch gar nicht erwiesen ist, ob sie den Vermehrungsorganen beizuzählen sind.

* Auch sie kommen bei den Schriftstellern unter dem Namen Keimkörner, Brutkörner (Propagula) vor und wenn sie auf dem Gipfel eines Stengels oder Astes kopfig gehäuft sind, so wurden sie mit den Brutköpfchen verwechselt.

§. 214.

Der Knollen (Tuber) (§. 57.) wird nur bei kryptogamischen Gefäßpflanzen und hier eigentlich nur bei Schafthalmen angetroffen, wo er ein verdicktes Glied eines Astes des unterirdischen stengelförmigen Stockes darstellt, zuweilen aus seiner Spitze einen oder mehrere ähnliche Knollen treibt, deren oberster jedesmal einknospig (§. 109, 12.) ist.

Bemerk. Die knollenförmigen Aeste, welche sich an dem Stocke mancher Farne, z. B. von Aspidium Filix mas erzeugen und sich nach einiger Zeit trennen, sind eher den Stocksprossen (§. 106, 2.) beizuzählen.

§. 215.

Lenticellen (Lenticellae) (§. 58.) müssen bei allen kryptogamischen Gefäßpflanzen vorhanden seyn, da sich bei allen aus dem unter oder über der Erde befindlichen Stamme Wurzelzasern entwickeln, deren erste Anlage immer eine Lenticelle ist.

Bei den mit einer Haarwurzel versehenen Zellenpflanzen entspringen die Wurzelhaare, wie die Haare überhaupt, nur aus der äußersten Zellenschichte, und es kann daher bei ihnen von keinen Lenticellen die Rede seyn.

§. 216.

Die Brutkörner (Gonidia) stellen Körnchen dar, welche aus einer einzelnen oder aus einer Vereinigung von mehreren, meist rundlichen Zellen gebildet sind und aus der äußersten Zellenlage (Rindenschichte) des Lagers, in oder unter welcher sie erzeugt wurden, hervorbrechen, die Oberfläche dieses Lagers stellenweise oder ganz, gleich einer Staubmasse, bedecken und, wie die Brutknospen (§. 213, 2.), zu neuen Pflanzen auswachsen können.

Sie sind den Flechten und manchen Algen eigen, und stimmen in ihrer physiologischen Bedeutung mit den Brutknospen überein, unterscheiden sich aber von denselben durch die verschiedene Weise ihrer Entstehung. Hinsichtlich der letztern würden sie sich eher mit den Staubzellen der Jungermannien (§. 213. Bem.) vergleichen lassen. Auf der andern Seite nähern sie sich aber auch schon in gewissem Betrachte den Fortpflanzungsorganen (vgl. §. 220. Bem.)

Synon.: Keimkörner, Lagerkeime Meyer. Gongyli *Achar.* (zum Theil). Propagines *Gärtn.* (zum Theil).

Zusatz. Wenn die Brutkörner auf der Oberfläche des Lagers zu Häufchen von meist rundlicher Gestalt zusammentreten, wie bei Ramalina calicaris und Roccella tinctoria; so entstehen die Bruthäufchen (Soredia *Ach.*).

Synon.: Staubhäufchen, Keimhäufchen.

Bemerk. Wenn sich die Staubzellen der Lebermoose (§. 213. Bem.) bei künftigen Beobachtungen wirklich als Vermehrungsorgane darstellen sollten, so würden sie als Brutzellen (Cellulae prolificae) sich zunächst den Brutkörnern anreihen.

III. Ausdrücke für die Fortpflanzungsorgane.

§. 217.

Auch bei den kryptogamischen Pflanzen unterscheidet man

1. Blüthe (Flos), welche aber nur bei wenigen Familien, nämlich den Moosen, Lebermoosen und Characeen, gefunden wird; und

2. **Frucht** (Fructus), welche den meisten Kryptogamen zukommt.

Synon.: für die Fortpflanzungsorgane: Fructificationes, Partes fructificationis.

Bemerk. 1. Bei denjenigen Kryptogamen, welchen eine Blüthe (im gewöhnlichen Sinne des Wortes) fehlt, kann auch von keinem Blüthenstande, sondern nur von einem Fruchtstande (Dispositio fructuum) die Rede seyn.

Bemerk. 2. Der Ausdruck Fructificatio, welcher von manchen Schriftstellern zur Bezeichnung des Fruchtstandes gebraucht wird, wird dadurch zweideutig, daß andere ihn für die Fortpflanzungsorgane selbst anwenden. Der Name Inflorescentia, den Willdenow dafür nahm, ist noch weniger passend, da bei dem Mangel einer deutlichen Blüthe auch von keinem Blüthenstande die Rede seyn kann.

§. 218.

Die **Blüthe** (Flos) (§. 60.) dieser Pflanzen ist entweder **nackt** (§. 130, 3.) oder doch **unvollständig** (das. 2.), da höchstens eine aus fadenförmigen, haarähnlichen Theilen bestehende **Blüthendecke** (Integumentum florale) in manchen Fällen angenommen werden kann, die jedoch vielleicht auch nur als eine **besondere Hülle** (§. 99. Zus. 1. §. 131. Nr. 39, *) zu betrachten ist.

* Dagegen sind die einzelnen Blüthen oder die Blüthen eines ganzen Blüthenstandes zusammen in den meisten Fällen durch **Deckblätter** geschützt, welche gewöhnlich in ihrer Vereinigung am Grunde des Blüthenstandes eine **gemeinschaftliche Hülle** (§. 99. Zus. 1.) bilden (bei Moosen), oder nach Art der Deckschuppen mancher Kätzchen dachziegelig sich decken, oder endlich gleich den Spreublättchen eines Blüthenkopfes oder Blüthenkörbchens zusammengedrängt sind und dann mehr oder weniger die Form einer Blätterknospe nachahmen, da sie immer die Blüthen überragen und meist ganz verdecken. Oft sind sie auch mit ihren Rändern untereinander verwachsen, wodurch die Hülle einem Kelche oder Perigon ähnlich wird (bei Lebermoosen).

Zusatz. Die Theile, welche die erwähnte problematische **Blüthendecke** bilden, werden **Saftfäden** (Paraphyses *Willd.*, Fila succulenta *Hedw.* — *Paraphyses*) genannt. Sie kommen nur bei den **Moosen** und einigen Lebermoosen vor, und sie allein können etwa als **außerwesentliche Blüthentheile** (§. 61.) angenommen werden.

§. 219.

Zu den wesentlichen Blüthentheilen (§. 62.) gehören:

1. Die **Befruchtungskolben** oder **Antheridien** (Antheridia), die befruchtenden, den Staubgefäßen der Phanerogamen entsprechenden Organe.

Synon.: **Bälge, männliche Organe, Staubgefäße, Antheren, Scheinantheren, Moosantheren, Knospen** (Folliculi *Schmid.*; Organa mascula; Spermatocystidia, Stamina *Hedw.*; Antherae *Auctor.*; Gemmae *Wahlenb.*, *Spreng.*, *Lindenb.*, *Wallr.*; Orchia, Pollinaria *Dumort.*)

Sie bestehen:

a. aus dem **Antheridienträger** oder **Antheridienstiel** (Pedicellus antheridii), wel-

cher b. den Antheridienschlauch (Utriculus antheridii) mit dessen Inhalte trägt, der bei Moosen und Lebermoosen aus dem körnig- oder fädig-schleimigen Befruchtungsstoff (Fovilla), bei Characeen aber aus verschieden gebildeten Theilen besteht.

Der Antheridienträger fehlt oft, und dann besteht das Antheridium nur aus dem Schlauche.

2. Der Fruchtansatz oder Fruchtanfang (Primordium fructus s. Archegonium), das zur Frucht auswachsende Organ, welches nicht blos bei den mit Antheridien versehenen, sondern auch bei den übrigen kryptogamischen Pflanzen, die noch eine deutlich gesonderte Fruchtbildung zeigen, zu erkennen ist.

Nur bei den mit Antheridien begabten Pflanzen lassen sich an dem Fruchtansatze unterscheiden:

a. Der Fruchtknopf (Germen), oder der untere verdickte Theil, welcher dem Eierstock in seiner äußern Bildung entspricht, aber keine Eichen enthält, sondern α. aus der zellighäutigen Fruchtknopfdecke (Epigonium), β. aus dem von dieser bedeckten Kern des Fruchtknopfes (Nucleus germinis s. Endogonium) und γ. aus der den letztern erfüllenden, zelligen sporenerzeugenden Masse (Massa sporigena) besteht.

Bem. Es wäre zu wünschen, daß man für den Eierstock der Phanerogamen nur den Namen Ovarium gebrauchte und den Ausdruck Germen für den Fruchtknopf der Kryptogamen bestimmte, da derselbe dafür sehr passend ist und uns der Bildung eines neuen Ausdruckes überhebt.

b. Der Griffel (Stylus), welcher, wo er vorhanden ist, nur die fadenförmige Verlängerung der Fruchtknopfdecke darstellt.

c. Die Narbe (Stigma) oder vielmehr nur die narbenähnliche Spitze (Apex stigmatoideus) des Griffels, welche durch das Auseinanderweichen der obersten Zellen desselben gebildet wird.

* Bei Characeen, wo der Griffel fehlt, sitzt dieser narbenähnliche Theil unmittelbar dem Fruchtknopf auf.

** Bei allen kryptogamischen Pflanzen, welche keine Antheridien tragen, lassen sich auch nicht mehr diese verschiedenen, an das Pistill der Phanerogamen erinnernden Theile unterscheiden, und ihr Fruchtansatz besteht nur aus einer häutigen Decke, dem Epigonium vergleichbar, welche unmittelbar die sporenerzeugende Masse umschließt.

§. 220.

Die Frucht (Fructus) muß bei den kryptogamischen Gewächsen in einem weitern Sinne als bei den Phanerogamen (§. 63.) genommen werden; sie ist hier das völlig ausgebildete, die zur unmittelbaren Fortpflanzung bestimmten Theile tragende Reproductionsorgan, oder überhaupt die Gesammtheit derjenigen Theile, welche sich zu neuen Pflanzen zu entwickeln vermögen, ohne jedoch diese schon mit ihren Organen vorgebildet zu enthalten.

Synon.: Sporenfrucht, Keimfrucht (*Sporocarpium G. F. W. Meyer*).

Bemerk. Obgleich durch diese Begriffsbestimmung die zur Fruchtbildung gehörigen Theile von den eigentlichen Knospen ziemlich scharf unterschieden werden, so ist dieses doch nicht in gleichem Maaße mit ihrer Unterscheidung von den Brutkörnern (§. 216.) der Fall, welche zum Theil ebenfalls die Pflanze noch nicht vorgebildet enthalten und überdieß in vielen Fällen die Fruchtbildung wirklich zu vertreten scheinen.

An der Frucht lassen sich unterscheiden:

1. Der Sporenbehälter (Sporangium — *Sporange*);
2. Die Spore (Spora — *Spore.*)

§. 221.

Der Sporenbehälter (Sporangium) bildet die unmittelbare Bedeckung, welche die Sporen außer ihrer eigenthümlichen Haut in sich verschließt und immer einen zusammengesetzt-zelligen Bau besitzt.

Synon.: Perisporium; Conceptaculum granuliferum. Pericarpium *Willd.*

Bem. Auf diese Weise wird der Begriff des Sporenbehälters so ziemlich auf die Fruchtbildung der kryptogamischen Gefäßpflanzen und der mit doppelten Befruchtungsorganen versehenen Zellenpflanzen beschränkt, während bei den übrigen Zellenpflanzen die die Sporen einschließenden Hüllen meist verschiedene Namen erhalten haben, welche bei den einzelnen Familien angegeben werden sollen.

Obgleich der Sporenbehälter in dem hier beschränkten Sinne aus einer Umwandlung der Blattbildung abzuleiten ist, so lassen sich in demselben doch nicht die drei den blattartigen Gebilden, und folglich auch der Fruchthülle (§. 64.) der Phanerogamen zukommenden Schichten unterscheiden; sondern er ist bald aus weniger, bald aus mehr Schichten, wie die Fruchthülle gebildet.

Zusatz. Es fehlt auch der Frucht der Kryptogamen nicht an Umhüllungen, welche noch außer dem Sporenbehälter oder überhaupt außer der nächsten, diesem entsprechenden Bedeckung der Sporen vorkommen, und die im Allgemeinen als Fruchtdecken (Induviae fructus) (s. §. 157.) bezeichnet werden können.

Man kann sie eintheilen in:

a. eigene Fruchtdecken (Induviae propriae), wenn sie nur einem einzelnen Sporenbehälter zukommen. Dahin gehören z. B. die Haube (Calyptra) der Moose und Lebermoose und die sackförmigen Deckschuppen in den Fruchtährchen bei Lygodium;

b. gemeinschaftliche Fruchtdecken (Induviae communes), wenn sie mehrere Sporenbehälter oder denselben entsprechende Schläuche enthalten. Dahin können gezählt werden der Fruchtbehälter (Conceptaculum fructus) der Rhizokarpen, das Schleierchen (Indusium) der Farne, der Schlauchbehälter (Excipulum) der Flechtenfrucht und der Umschlag (Peridium) der pilzartigen Gewächse.

§. 222.

Die Spore (Spora) ist der, als unmittelbares Fortpflanzungsorgan, dem Samen entsprechende Theil der Kryptogamenfrucht, welcher zwar aus sich eine neue Pflanze zu entwickeln fähig, aber stets keimlos ist.

Synon.: Same, Sporidie, Keimkorn, Keimbläschen, blattloser Keim (Semen, Sporula, Sporidium, Gongylus, Embryon aphyllum).

Bem. Die Sporen sind nicht immer in einen besondern Sporenbehälter eingeschlossen, sondern bei vielen Zellenpflanzen durch die ganze Substanz derselben zerstreut, oder auch ganz nackt auf der Außenfläche liegend. In diesen Fällen sind sie oft von den Brutkörnern (Gonidia) (§. 216.) kaum oder gar nicht zu unterscheiden und können dann wohl mit gleichem Rechte als solche bezeichnet werden, wie sie denn überhaupt durch diese Brutkörner bei vielen kryptogamischen Pflanzen, welchen die Antheridien fehlen, wirklich ersetzt werden.

An der Spore sind zu unterscheiden:

1. Die Sporenhaut (Sporodermis), die der Spore eigenthümlich zukommende Bedeckung. Sie ist
   a. dopelt (duplex), wo dann eine äußere (exterior) derbere, meist deutlich zusammengesetzt-zellige, und eine innere (interior) zärtere, eine gleichförmige Membran (ohne zelligen Bau) darstellende Sporenhaut vorhanden ist, wie bei Rhizokarpen, Farnen und Moosen;
   b. einfach (simplex), wo man bis jetzt wenigstens nur eine einzige Membran erkannt hat: bei Flechten, Algen und Pilzen.
2. Der Sporenkern (Nucleus sporae), der ganze, mehr oder weniger gleichartige Inhalt der Spore.

   Synon.: nackter Keim, Sporenkeim (Embryon nudum).

Zusatz. Bei der Keimung der Sporen der meisten Kryptogamen wird nicht sogleich eine der Mutterpflanze ähnliche Pflanze erzeugt, sondern es entsteht zuerst ein Vorkeim (Proëmbryon) d. i. ein Gebilde, welches (auch bei Gefäßpflanzen) blos aus Zellen besteht, und woraus sich erst später die eigentliche Keimpflanze (Blastema) entwickelt.

Synon.: Kotyledonarblatt (Folium cotyledoneum *Link.*), Urpflanze (Protophytum *Schott*).

* Der letzte Ausdruck wurde aber von andern Schriftstellern zur Bezeichnung derjenigen Gewächse eingeführt, die als die zuerst erzeugten, überall, wo Pflanzenwachsthum sich einstellt, als die Vorläufer der übrigen erscheinen, welchen sie erst den Dammerdeboden bereiten müssen, wie die Flechten und Algen. Einem Samenlappenkörper kann dieser Vorkeim weder in physiologischer noch in morphologischer Hinsicht gleichgestellt werden.

IV. Ausdrücke für die accessorischen oder Nebentheile.

§. 223.

In dieser Beziehung zeigen die kryptogamischen Pflanzen nichts Eigenthümliches und ihre accessorischen oder Nebentheile lassen sich alle nach den in §. 68. und 69., dann in §. 193 bis §. 200. gegebenen Bestimmungen bezeichnen, wovon selbst ein bedeutender Theil für diese Pflanzenklasse keine Anwendung findet, da manche der gegebenen Ausdrücke nur bei den Phanerogamen gebraucht werden können. Für die Beschreibung der kryptogamischen Pflanzen werden daher vorzugsweise die Ausdrücke für den Ueberzug oder die Bekleidung, mit Einschluß des Stachels (§. 196—199.), zu beachten seyn.

Zweiter Artikel.

Kunstausdrücke für die äußern Organe nach ihren verschiedenen Verhältnissen und Formabänderungen bei den einzelnen Familien der kryptogamischen Gewächse.

---

§. 224.

Da die äußern Organe bei den Familien der kryptogamischen Gewächse zum großen Theil mit besondern Ausdrücken belegt wurden, und um zugleich eine allgemeine Uebersicht der Ordnungen und Familien dieser für den Anfänger meist etwas schwierigen Pflanzenklasse zu erzielen, sollen hier die Kunstausdrücke nach der Reihenfolge dieser Ordnungen und Familien aufgeführt werden. Hiernach haben wir zu betrachten:

Erste Abtheilung: Gefäßpflanzen. (§. 44. Nr. 2.)

Erste Ordnung: Gliederstengelige (Gonyocaulae), mit einer Familie: I. Equisetaceen (Equisetaceae).

Zweite Ordnung: Farnartige (Filicinae), mit vier Familien: II. Rhizokarpen (Rhizocarpae), III. Lykopodiaceen (Lycopodiaceae), IV. Ophioglosseen (Ophioglosseae), V. Farne (Filices).

Zweite Abtheilung: Zellenpflanzen. (§. 44. Nr. 1.)

Dritte Ordnung: Moosartige (Muscinae), mit zwei Familien: VI. Moose (Musci), VII. Lebermoose (Hepaticae).

Vierte Ordnung: Röhrenstengelige (Siphonocaulae), mit einer Familie: VIII. Characeen (Characeae).

Fünfte Ordnung: Algenartige (Alginae), mit zwei Familien: IX. Flechten (Lichenes), X. Algen (Algae).

Sechste Ordnung: Pilzartige (Funginae), mit fünf Familien: XI. Hautpilze (Hymenomycetes), XII. Kernpilze (Pyrenomycetes), XIII. Bauchpilze (Gasteromycetes), XIV. Fadenpilze (Hyphomycetes), XV. Staubpilze (Coniomycetes).

§. 225.

I. Equisetaceen (Equisetaceae).

Diese Familie enthält nur die einzige Gattung Schafthalm oder Schachtelhalm (Equisetum *Lin.*). An den hierher gehörigen Pflanzen kann man unterscheiden:

A. Stamm (Stirps); dieser ist nach den (§. 79. und 83.) gegebenen Bestimmungen:

1. unterirdischer Stock (Caudex hypgaeus s. subterraneus), welcher den untern und größten Theil des Stammes bildet (Fig. 2201, a a.);

   * Er ist gegliedert (articulatus), an den Gelenken bescheidet (vaginatus) und daselbst Wurzelzasern treibend, welche wirtelig (Fibrillae verticillatae) sind. Der Stock ist immer ästig.

2. Stengel (Caulis), welcher durch die über den Boden hervortretenden Gipfel des Stockes und seiner Aeste gebildet wird (Fig. 156. Fig. 2201, b.).

   Synon.: Frons *Lin.* et *auctor. quorund.*

   * Er gleicht dem Stocke, treibt aber über der Erde keine Wurzeln.

   Er kommt vor:

   a. unfruchtbar (sterilis), wenn er nie Früchte bringt: bei allen Schafthalmarten;

   b. fruchtbar (fertilis), wenn er Früchte ansetzt; dabei ist derselbe entweder α. bleibend (persistens), grün oder doch mit grünen Aesten versehen: bei Equisetum hiemale, E. palustre; oder β. verwelkend (marcescens), von bleicher Farbe, zärterem Bau und nach der Fruchtreife absterbend: bei Equisetum arvense, E. sylvaticum (zum Theil).

   Synon. für den verwelkenden Stengel: Fruchtschaft (Scapus fructiferus *Hedw.* Caulis scapiformis *Wallr.*

   c. einfach (simplex): der fruchtbare Stengel bei Equisetum arvense (Fig. 2201, b.), dann die Stengel bei E. limosum meistens und bei E. hiemale häufig;

   d. ästig (ramosus): bei den meisten Schafthalmen.

   Die Aeste sind:

   α. außerwinkelständig (extraaxillares): bei allen Schafthalmarten;

β. wirtelig (verticillati): bei den meisten (Fig. 156.);

γ. zerstreut (sparsi): bei Equis. hiemale.

B. Blätter (Folia); diese sind bei allen hierher gehörigen Pflanzen sehr schmal, wirtelig und mit ihren Rändern zusammengewachsen zu gezähnten oder gespaltenen Scheiden (Vaginae dentatae s. fissae). Die Zähne (Dentes) und Zipfel (Laciniae) derselben sind

a. bleibend (persistentes): bei den meisten Arten (Fig. 2201, 2205.);

b. abfallend (decidui): bei Equisetum hiemale (Fig. 2206.).

* Sie werden ferner nach ihrer Zahl, Gestalt, Consistenz und Farbe näher bezeichnet.

C. Knospen (Gemmae), welche nach §. 105. und 106. unterschieden werden. Es giebt hier nämlich Stengelknospen (Gemmae caulinares) (Fig. 2206, b.), Astknospen (G. rameales), Stockknospen (Turiones) (Fig. 2201, cc d.) und Stocksprossen (Soboles) (Fig. 2202, d.); dabei sind sie Blattknospen (Gemmae foliiferae) (Fig. 2201, d. Fig. 2203.) oder Fruchtknospen (Gemmae fructiferae) (Fig. 2201, cc. Fig. 2204.).

Zusatz: Von den übrigen Vermehrungsorganen finden sich an dem unterirdischen Stock Knollen (Tubera), bei vielen Schafthalmen, namentlich bei Equisetum arvense (Fig. 2202, a a b.) und E. sylvaticum.

* Sie erscheinen hier als verdickte Astglieder, sind oft zu mehreren übereinander gestellt, mit einer gezähnten Scheide gekrönt und auf ihrem Scheitel einknospig. Zuweilen verlängern sie sich schon auf dem Stocke zu Stocksprossen (Fig. 2202, c.).

D. Fruchtstand (Dispositio fructuum).

Synon.: Blüthenstand (Inflorescentia *Reichenb.*).

Er ist: zapfenförmig (strobiliformis), einem Fruchtzapfen der Coniferen, namentlich der Cypresse ähnlich.

Synon.: Spica *Lin.* Clava *Hedw.*

* Er ist ferner: a. langgestielt (longe pedunculata), bei Eq. arvense (Fig. 2201, b.) und E. sylvaticum; b. kurz gestielt (breviter pedicellata), bei E. hiemale und E. variegatum (Fig. 2205.); stachelspitzig (mucronata), bei den zwei letztgenannten; ohne Spitze (mutica), bei den beiden zuerst genannten Arten.

An dem Fruchtstand sind zu unterscheiden:

1. Die gemeinschaftliche Spindel (Rhachis communis) (Fig. 2207.);

* Diese ist walzen- oder säulenförmig (cylindrica s. columnacea) und wirtelästig (verticillatim ramosa).

2. Der Fruchtträger (Carpophorum), die scheibenförmige Ausbreitung, welche jeder Wirtelast der Spindel trägt (Fig. 2207, bb.).

Synon.: Fruchtboden (Receptaculum *Auctor.*, Thalamus *Web. et M.*, Pelta et Calyx partialis *Hedw.*, Foliolum peltatum *Al. Braun.*)

* Jeder der zahlreichen Fruchtträger ist vieleckig (polygonum) und schildförmig (peltatum), in der Mitte mit dem ihn tragenden Spindelaste verbunden.

Auf der innern, gegen die Spindel des Fruchtstandes gekehrten Seite der Fruchtträger sitzen um den Stiel derselben zu mehreren beisammen

E. Die Früchte (Fructus) (Fig. 2208.); bei diesen unterscheiden wir:

1. Den Sporenbehälter (Sporangium) (§. 221.); dieser ist einfach (simplex), nur aus einer einzelnen Haut gebildet, nach Innen (d. h. gegen den Stiel des Fruchtträgers) in einer Längsspalte aufspringend (interius rima longitudinali dehiscens) und vielsporig (polysporum).

   Synon.: Capsula *Hedw.*, Perigonium *Web.* et *M.*, Indusium *Willd.*

2. Die Sporen (Sporae) (§. 222.), welche eine rein kugelige Gestalt haben (Fig. 2209. Fig. 2210, a.).

   Synon.: Samen, Eierstöcke (Semina *Hedw.*, Grana *Schreb.*, Ovaria *Mart. Reichenb.*, Germina *Spreng.*).

   An diesen unterscheidet man noch:

   a. Die elastischen oder Springfäden (Fila elastica) (Fig. 2210, ab.), welche zu zweien am Grunde jeder der kugeligen Sporen angeheftet sind, an der Anheftungsstelle sich durchkreuzen und dadurch vier Fäden mit spatelig-verbreiterten Enden darzustellen scheinen. Im feuchten Zustande rollen sie sich um die Spore zusammen und schließen dieselbe ein (Fig. 2209.).

   Synon.: Schleudern, Staubgefäße (Elateres *auctor.*, Stamina *Hedw. Willd.*, Fila pollinifera *Mart.*, Staminodia *Reichenb.*).

   Bemerk. Diese Springfäden sind etwas ganz Anderes als die Sporenschleudern der Lebermoose und sollten daher nicht mit diesem Namen belegt werden. Ihre Vergleichung mit Staubgefäßen ist aller Analogie entgegen und daher unzulässig.

Zusatz. Der Vorkeim (Proëmbryon) (§. 222. Zus.) der Equisetaceen ist polsterförmig (pulvinatum) und papillenartig-viellappig (papillato-multilobulatum) (Fig. 2211, a.). Es treten mehrere Stengelchen (bb.) aus demselben hervor, welchen die unten hervorkommenden Wurzelzasern (c.) entsprechen, die sich leicht durch ihre Größe und Structur von den Haarwürzelchen des Vorkeims unterscheiden lassen.

§. 226.

II. Rhizokarpen (Rhizocarpae).

Bei den Pflanzen dieser Familie ist zu unterscheiden

A. Stamm (Stirps) und zwar

1. Stock (Caudex), welcher nur als unterirdischer, dabei einfach und knollenförmig (tuberiformis) vorkommt: bei Isoëtes (Fig. 2212, a.);

* Er ist ausgezeichnet durch die zahlreichen röhrigen Wurzelzasern (Fibrillae fistulosae), womit er nach allen Seiten besetzt ist (Fig. 2212, b.).

2. Stengel (Caulis), dieser ist
   a. kriechend (repens) und ausläuferartig (flagelliformis): bei Pilularia (Fig. 2218.) und Marsilea (Fig. 2224.);
   b. schwimmend (natans): bei Salvinia und Azolla.

   ** Der Stengel ist immer ästig und aus seiner untern Seite in der ganzen Länge zerstreute oder büschelige Wurzelzasern treibend, welche bei Salvinia dicht mit langen gegliederten Wurzelhaaren bekleidet sind (Fig. 2230.).

B. Blätter (Folia); diese sind
   a. einfach (simplicia) (Seite 209.): Isoëtes (Fig. 2212.), Pilularia (Fig. 2218.), Salvinia (Fig. 2230.), Azolla;
   b. zusammengesetzt (composita): Marsilea (Fig. 2224.).

   * Diese sind immer vierzählig (quaternata) und ihre Theilblättchen kreuzständig (Foliola decussata).

   Die Blätter sind ferner vor ihrer Entfaltung
   c. kreisförmig oder schneckenförmig eingerollt (circinata): bei Pilularia (Fig. 2218.) und Marsilea (Fig. 2224, b.);
   d. aufgerichtet (arrecta): bei Isoëtes (Fig. 2212);
   e. am Rande eingerollt (margine involuta): bei Salvinia (Fig. 2239, d.).

   Bemerk. Die übrigen Verhältnisse der Blätter, wie die Anheftung, Richtung, Gestalt u. s. w., werden nach der (§. 91.) angegebenen Weise bezeichnet.

C. Knospen (Gemmae). Es finden sich hier nur Knospen im engeren Sinne (§. 105.). Sie sind nach ihrer Stellung:
   a. neben dem Blatt stehend (laterifoliae): bei Pilularia (Fig. 2218.), Marsilea (Fig. 2224.) und Salvinia;

   * Bei Salvinia erscheinen sie aber wegen der gegenständigen Blätter zwischen den Blättern stehend (interfoliaceae).

   b. gipfelständig (terminales): bei allen genannten Gattungen zum Theil und bei Isoëtes.

   * Da bei dem verkürzten knollenförmigen Stock von Isoëtes die Blätter sehr dicht gedrängt stehen und die oberen oder scheinbar inneren von den Basen der untern, wie von den Schalen einer Zwiebel umschlossen werden, so scheint bei einer oberflächlichen Betrachtung die eigentlich gipfelständige Knospe eine centrale (Gemma centralis) zu seyn.

D. Fruchtstand (Dispositio fructuum). Dieser kommt vor:
   a. blattwinkelständig (axillaris): bei Pilularia (Fig. 2218.), Marsilea aegyptiaca, bei Azolla zum Theil;
   b. blattstielständig (petiolaris): bei Marsilea quadrifolia (Fig. 2224.);

* Er ist hier eigentlich auch blattwinkelständig, aber die Stiele der Fruchtbehälter sind in ihrer untern Hälfte mit dem Blattstiel verwachsen.

c. **blattständig** (foliaris): bei Isoëtes (Fig. 2213.), nämlich die Früchte sind über dem Blattwinkel, auf dem verbreiterten Grunde des Blattes stehend;

d. **wurzelständig** (radicalis), eigentlich **zwischen den Wurzelzasern stehend** (interfibrillaris): bei Salvinia (Fig. 2230.).

E. **Die Früchte** (Fructus) werden angetroffen

a. **einzeln** (solitarii): bei Isoëtes (Fig. 2213, a.), wo der verbreiterte Blattgrund immer nur eine einzige Frucht trägt; bei Azolla zum Theil, wo nämlich ein Fruchtbehälter zuweilen nur eine Frucht einschließt.

b. **zu zweien** oder **paarweise** (bini s. gemini): bei Azolla zum Theil (Fig. 2240, 2241.);

c. **zu vielen beisammenstehend** oder **gehäuft** (plurimi consociati s. aggregati): bei Pilularia (Fig. 2221, 2222.), Marsilea (Fig. 2226, 2227.), Salvinia (Fig. 2232.), bei Azolla zum Theil (Fig. 2242, 2243.);

d. **gestielt** (pedicellati): bei Salvinia (Fig. 2234, a. 2235.), die zu vielen gehäuften Früchte bei Azolla (Fig. 2243.);

e. **sitzend** (sessiles): bei Pilularia (Fig. 2222, 2223, a.), Marsilea zum Theil (Fig. 2227, aa. 2228, a.), die einzeln oder paarweise stehenden Früchte bei Azolla (Fig. 2241.);

f. **halbeingesenkt** (semiimmersi): bei Isoëtes (Fig. 2214.);

g. **gehüllt** oder **fruchtdeckig** (involucrati s. induviati): bei allen Rhizokarpen.

Wir haben also bei der Fruchtbildung dieser Pflanzen als besondere Theile zu unterscheiden:

1. **Die Hülle** oder **Fruchtdecke** (Involucrum s. Induviae) (§. 221. Zus.).

Diese kommt vor als:

a. **eigene** (proprium), wobei sie stets **unvollständig** oder **halbirt** (incompletum s. dimidiatum) die einzelne Frucht von oben bedeckt: bei Isoëtes (Fig. 2213, b.);

* Bei dieser Gattung ist auch noch die **herzförmige Schuppe** (Squama cordata) über der halbmondförmigen Fruchtdecke zu unterscheiden (Fig. 2213, c.), deren Bedeutung unbekannt ist.

b. **gemeinschaftliche** (commune), bei allen Rhizokarpen mit gehäuften Früchten.

Zusatz 1. Da die gemeinschaftliche Fruchtdecke jedesmal einen vollständig geschlossenen (mit der **Becherhülle** §. 100. Zus. 1. vergleichbaren) Behälter bildet, so ist dieselbe am besten als **Fruchtbehälter** (Conceptaculum fructuum — *Conceptacle des fruits*) zu bezeichnen.

Synon.: Frucht, gemeinschaftlicher Kelch, Spermabehälter-Hüllen, Kapsel (Fructus *Lin.*, Calyx communis *Schreb.*, Perigonium commune *Web.* et *M.*, Perispermatocystidia *Bernh.*, Capsula *Kaulf. Wahlenb.*, Receptaculum *Spreng.* et *alior.*, Sporangium *Wallr.*

Der Fruchtbehälter ist:

α. sitzend (sessile): bei Azolla (Fig. 2240, 2242.);

β. gestielt (pedunculatum), bei allen übrigen Gattungen, wo aber die Länge des Stiels sehr verschieden ist;

γ. einfächerig (uniloculatum): bei Salvinia (Fig. 2232, 2233.) und Azolla;

δ. vierfächerig (quadriloculatum): bei Pilularia (Fig. 2220.);

ε. vielfächerig (multiloculatum): bei Marsilea (Fig. 2226, ab.);

Synon. für die Fächer des Fruchtbehälters: eigene Blüthenhülle, Schleierchen (Perigonium proprium *Web.* et *Mohr.*, Indusium *Willd.*).

ζ. nicht aufspringend (indehiscens): bei Salvinia und Azolla;

η. halbvierklappig (semiquadrivalve): bei Pilularia (Fig. 2219.);

ϑ. halbzweiklappig (semibivalve), eigentlich nur in einer Längsspalte aufspringend: bei Marsilea (Fig. 2225.);

ι. glatt (laeve): bei Azolla (Fig. 2240.), Pilularia (Fig. 2219,) und Marsilea (Fig. 2225.);

κ. rippig (costatum): bei Salvinia natans (Fig. 2230, 2231, 2233.).

Bemerk. 1. Da der Fruchtbehälter jedesmal einen ganzen Fruchtstand einschließt, so sind die für den letztern (D. a—d.) in Bezug auf die Stellung angegebenen Ausdrücke auch auf ihn anwendbar, so wie derselbe nach seinen übrigen Verhältnissen, wie Richtung, Gestalt, Consistenz, Ueberzug u. s. w. durch die für diese Verhältnisse gebräuchlichen Ausdrücke noch näher zu bezeichnen ist.

2. Die Spindel (Rhachis), welche innerhalb des Fruchtbehälters die Früchte trägt.

Synon: Fruchtboden, Spermabehälterträger (Receptaculum *Schreb.* et *pl. auctor.*, Spermatocystidiophorum *Bernh.*).

Sie kommt vor

a. frei und mittelständig (libera, centralis): bei Salvinia (Fig. 2232, 2233.);

* Sie ist bei Salvinia kolbig oder keulenförmig (clavata) und nur bis in die Mitte der Höhle des Fruchtbehälters reichend.

b. angewachsen und wandständig (adnata, parietalis) und dabei entweder α. längslaufend (longitudinalis) bei Pilularia (Fig. 2221, 2222.), oder β. querlaufend (transversalis) bei Marsilea (Fig. 2226, 2227.);

* In den zuletzt genannten Fällen sind immer mehrere rippenähnliche Spindeln (rhaches costaeformes) vorhanden, welche in ihrer ganzen Länge die Früchte tragen.

c. undeutlich oder verwischt (obsoleta), bei Azolla (Fig. 2243.).

Bemerk. 2. Da der Fruchtbehälter immer große Aehnlichkeit mit einer wirklichen Frucht hat, so könnten die verschiedenen Formen der Spindel bei einer flüchtigen Betrachtung leicht mit Samenträgern (§. 155.) verwechselt werden, von welchen sie aber sehr verschieden sind, da sie keine Samen, sondern Früchte tragen.

3. Die Sporenbehälter (Sporangia), welche bei allen Rhizokarpen dünnhäutig (membranacea), durchscheinend (pellucida) und nicht aufspringend (indehiscentia) sind.

Synon.: Arillus *Web.* et *Mohr.* Spermatocystidium *Bernh. Rich.*

Sie finden sich:

a. einsporig (monospora): bei Salvinia (Fig. 2234, a. 2235.), Pilularia und Marsilea (zum Theil) (Fig. 2223, a. Fig. 2228, a.);

Synon.: Pistilla *Schreb.*

b. vielsporig (polyspora): bei den genannten Gattungen und bei Azolla zum Theil (Fig. 2222, Fig. 2241.), bei Isoëtes alle (Fig. 2214, 2215.).

Synon.: Spermatocystidia *Hedw.*, *Web.* et *M.* Antherae *Schreb.* Sacculi *Spreng.* Sacculi fariniferi et Appendiculae fariniferae *Kaulf.* Bursae *Wallr.* Vesiculae pollinariae *Al. Braun.* (bei Pilularia und Marsilea); Coccula *De Cand.* Capsulae *Wahlenb.*, *Kaulf.* Receptacula *Spreng.* (bei Isoëtes).

* Mit Querfäden durchzogen (filis s. trabeculis transversis percursa) sind die Sporenbehälter bei Isoëtes (Fig. 2215, 2217.).

Synon. für die Querfäden: Receptacula filiformia *Willd.*

4. Die Sporen (Sporae). Davon kommen zweierlei (duplicis indolis) bei den Rhizokarpen vor, nämlich:

a. größere (majores), welche entweder α. einzeln (solitariae), bei Salvinia (Fig. 2234, c.), Pilularia (Fig. 2223, c.) und Marsilea (Fig. 2228, b.); oder β. zu mehreren (plures), bei Isoëtes (Fig. 2216, ab.) in einem Sporenbehälter enthalten sind;

Synon.: Semina *Schreb.* et *plur. auctor.*, Globuli *Kaulf.*, Germina *Spr.*, Capsulae (bei Pilularia), Embrya (bei Marsilea, Salvinia und Isoëtes.) *Wallr.*

b. kleinere (minores), welche ebenfalls α. einzeln, bei Salvinia (Fig. 2235); β. zu vielen, bei Pilularia (Fig. 2222.), Marsilea (Fig. 2229, a.) und Isoëtes (Fig. 2217, b.) in einem Sporenbehälter vorkommen.

Synon.: Pollen *Juss.*, *Schreb.*, Granula s. Farina pollinacea (?) *Spreng.*, Seminula pulveracea *Wahlenb.*, Pulvis (bei Isoëtes), Embrya (bei Pilularia und Salvinia) *Wallr.*

Bemerk. 3. Man kann hiernach unterscheiden: großsporige und kleinsporige Sporenbehälter (Sporangia macrospora et microspora), welche bald in einem und demselben Fruchtbehälter vereint (in eodem conceptaculo consociata), wie bei Pilularia (Fig. 2221.) und Marsilea (Fig. 2226, 2227, ab.), bald getrennt in verschiedenen Fruchtbehältern (separata in diversis conceptaculis), wie bei Salvinia (Fig. 2232, ab.), gefunden werden.

Synon.: Männliche Blüthen (Flores masculi *Schreb.*) für die kleinsporigen Sporenbe-

[illegible] und die mit solchen erfüllten Fruchtbehälter bei Salvinia; weibliche Blüthen (Flores feminei Schreb.) für die großsporigen Sporen- und Fruchtbehälter beider genannten Gattungen.

Außerdem sind die Sporen dieser Pflanzen:

c. nackt (nudae), unmittelbar in dem Sporenbehälter eingeschlossen: bei Salvinia (Fig. 2234, a c.), die kleinern Sporen von Isoëtes (Fig. 2217, b.);

d. sporendeckig (arillatae), außer dem Sporenbehälter noch mit einer besondern Decke umgeben, welche sich etwa mit einer Samendecke (§. 177.) vergleichen läßt und obgleich in ihrer morphologischen Bedeutung verschieden, vielleicht am einfachsten als Sporendecke oder Sporenmantel (Arillus sporarum) bezeichnen läßt. Die Sporen finden sich nämlich:

   α. mit einer Gallerte umgeben (gelatina cinctae), welche völlig farblos und wasserhell ist: bei Pilularia (Fig. 2223, c.) und Marsilea (Fig. 2228, b. 2229, a.);

   β. einkrustirt (incrustatae), mit einer undurchsichtigen, kalkartigen Kruste belegt, wie die größeren Sporen bei Isoëtes (Fig. 2216, ab.);

e. glatt (laeves). die Sporen bei Salvinia (Fig. 2234, c.) und Marsilea (Fig. 2228, b. 2229, a.), die kleineren bei Isoëtes (Fig. 2217, b.) und Pilularia;

f. in der Mitte eingeschnürt (medio constrictae), die größern Sporen bei Pilularia (Fig. 2223, c.):

g. dreiriefig (tricostatae), die größeren bei Isoëtes (Fig. 2216, ab.); doch finden sich [illegible] solcher Riefen auch schon auf den kleineren Sporen von Pilularia und Marsilea (Fig. 2229, b.).

Die [illegible] Abänderungen der Sporen in ihrer Gestalt, Farbe u. s. w. lassen sich leicht durch die gebräuchlichen Ausdrücke bezeichnen.

Zusatz 2. Der Vorkeim (Proëmbryon) ist genauer erst bei Salvinia natans und Pilularia globulifera beobachtet worden, wo er im Allgemeinen polsterförmig (pulvinatum) [illegible]. Es kommt hier aber ein zweifacher Vorkeim vor, und man kann einen primären (Proëmbr. primarium) (Fig. 2236, 2237, 2238, a.) unterscheiden, aus welchem erst ein secundärer Vorkeim (Proëmbr. secundarium) (Fig. 2238, b.) sich entwickelt, der [illegible] bei Salvinia sehr ausgezeichnet, nämlich kreisrund, gestielt und schildförmig ist (Fig. [illegible]) und aus einer Spalte des Randes die junge Pflanze (d.) hervor[illegible].

Es ist zwar auch das Keimen der Sporen von Isoëtes durch Delile beobachtet worden; aber hinsichtlich der [illegible] bleibt nach diesen Beobachtungen noch manches genauer aufzuklären.

§. 227.

III. Lykopodiaceen (Lycopodiaceae).

An den hierher gehörigen Pflanzen kommen in Betracht:

A. **Stengel** (Caulis), der nur in manchen Fällen an seinem untern Theile unvollständig verholzt, allmählig etwas mit Dammerde bedeckt wird und sich dann dem **oberflächlichen Stock** annähert, wie bei Lycopodium complanatum und einigen größeren ausländischen Arten.

Synon.: Surculus *Neck. Wahlenb.*

Der Stengel ist

1. **kriechend** (repens): bei Lycopodium helveticum (Fig. 2257.), L. denticulatum, L. selaginoides, L. inundatum (Fig. 2250.), L. clavatum (Fig. 2255.);
2. **ausläuferartig** (flagelliformis), wenn der kriechende Stengel sehr verlängert ist und nur in ziemlichen Entfernungen Wurzelzasern treibt, wie bei Lycop. clavatum (Fig. 2255.);

* Die einzeln der Länge nach aus der untern, den Boden berührenden Seite des Stengels entspringenden **Wurzelzasern** sind **fädlich** (Fibrillae filiformes), bei Lycop. clavatum und den übrigen größeren Arten, bis **haardünn** (capillares), bei L. helveticum, L. pygmaeum und andern kleineren Arten; dabei meist **gabelig** (furcatae) oder selbst **wiederhohlt-gabelig** (dichotomae).

3. **aufsteigend** (adscendens): bei Lycop. Selago (Fig. 2245.), L. cernuum;
4. **aufrecht** (erectus): bei Bernhardia dichotoma;
5. **stielrund** (teres): bei den meisten Lycopodium-Arten;
6. **dreiseitig** (trigonus): bei Bernhardia dichotoma (Fig. 2263.) und B. complanata;
7. **einfach** (simplex): bei Lycopodium pygmaeum öfters (Fig. 2244.);
8. **ästig** (ramosus): bei den meisten Lykopodiaceen;

Zusatz 1. Die Aeste sind gewöhnlich **wiederhohlt-gabelig** (dichotomi) und dabei häufig **gegipfelt** (fastigiati), wie bei Lycop. Selago (Fig. 2245.), L. complanatum und L. alpinum; bei dem kriechenden Stengel bald ebenfalls **kriechend**, wie bei Lycop. helveticum (Fig. 2257.), bald **aufsteigend**, wie bei L. complanatum und L. clavatum (Fig. 2255.); ferner **stielrund**, in den meisten Fällen **flach** (plani), bei L. complanatum, **zweischneidig** (ancipites), bei Bernhardia complanata u. s. w.

Bemerk. Der Stengel der Lykopodiaceen ist meist **dicht beblättert** (dense foliosus); nur bei Bernhardia complanata und B. dichotoma (Fig. 2263.) stehen die sehr kleinen, schuppenförmigen Blätter mehr entfernt, daher der Stengel dieser Pflanzen von manchen Schriftstellern mit Unrecht **blattlos** (aphyllus) genannt wird.

B. Blätter (Folia). Diese sind bei allen Lykopodiaceen

1. ungestielt (sessilia), oft herablaufend (decurrentia), wie bei Lycop. Selago, oder bis gegen die Mitte angewachsen (adnata), wie bei Lycop. complanatum.

Sie sind ferner

2. bald schmal: borstenförmig (setacea) bei Lycop. laterale, linealisch (linearia) bis lanzettlich (lanceolata) bei L. annotinum (Fig. 2253, b.), L. clavatum (Fig. 2255, b.), L. Selago (Fig. 2245, a.); bald breiter: länglich (oblonga) bei L. apiculatum, bis schwachherzförmig-eirund (subcordato-ovata) bei L. denticulatum und L. helveticum (Fig. 2258.), wobei sie gewöhnlich ungleichhälftig (subdimidiata) erscheinen.
3. Es ist immer nur ein einfacher Mittelnerv vorhanden, und wenn dieser im Aeußern erkennbar ist, so heißen die Blätter einnervig (uninervia), wie besonders bei den breitblätterigen Arten; tritt aber der Nerv nicht im Aeußern hervor, so werden die Blätter nervenlos (enervia) genannt, wie bei Lycop. complanatum.

Die Blätter der breiteren Formen sind ferner

4. vierreihig-zweizeilig (quadrifariam-disticha), dabei
5. zweigestaltig (biformia), indem die Blätter zweier Reihen kleiner und dem Stengel mehr angedrückt sind (Fig. 2257, 2258.).

* Da diese kleinern Blätter bei kriechenden Stengeln auf der nach oben gekehrten Seite derselben stehen, so wurden sie von Linné oberflächliche (Folia superficialia) genannt, während andere Schriftsteller, wie Sprengel und Wallroth, dieselben sehr mit Unrecht als Nebenblätter (Stipulae) beschreiben.

Was die übrigen Verhältnisse der Blätter, wie Stellung, Richtung, Gestalt u. s. w. betrifft, so sind diese durch die dafür passenden, §. 91, d, e, f. $\alpha - \delta$, $\beta\beta$. rc. angegebenen Ausdrücke zu bezeichnen.

Zusatz. 2. An den Fruchtstielen, wo diese vorhanden sind, stehen die Blätter mehr entfernt (Fig. 2255, Fig. 2257.), und nehmen meist eine veränderte Gestalt und Größe und eine mehr häutige Consistenz an (Fig. 2255, c.); sie werden Deckblätter (Bracteae), welche ihrerseits in dem Fruchtstand in die kürzern und verhältnißmäßig breitern Deckschuppen (Squamae bracteaneae) (Fig. 2256, 2257.) übergehen.

C. Knospen (Gemmae). Diese sind:

1. Knospen im engern Sinne (Gemmae sens. strict.), welche man mit gleichem Rechte, wie bei Moosen und Lebermoosen (§. 213. Zus. Nr. 1.), erneuernde (Gemmae innovantes) nennen kann (Fig. 2246, a.);

* Bei den meisten Lykopodiaceen läßt sich zwischen den ältern und jüngern Trieben keine deutliche Grenze erkennen; bei einigen aber, wie bei Lycop. annotinum (Fig. 2253.), sind die jährigen

Triebe durch deutliche Absätze bezeichnet. Man könnte daher im ersten Falle den Stengel fortlaufend-innovirend (Caulis continuo-innovans) (Fig. 2245, 2250, 2255.), im letzten Falle dagegen abgesetzt-innovirend (abrupte-innovans) nennen.

2. Knospenzwiebeln oder Bulbillen (Bulbilli). Sie kommen nur bei wenigen Arten, wie bei Lycop. Selago (Fig. 2245, b. 2246, bb, cd.) vor, wo sie unter der erneuernden Gipfelknospe (Fig. 2246, a.) aus den Blattwinkeln entspringen.

Synon.: Knospen, weibliche Blüthendecken (Gemmae *Hall.* Perianthia feminea *Lin.*)

D. Der Fruchtstand (Dispositio fructuum) erscheint nur bei einem großen Theil der Lycopodium-Arten deutlich ausgesprochen und ist dann:

1. ähren- oder kätzchenförmig (spicaeformis s. amentiformis), mit einer dünnen, fädlichen Spindel, welche nebst den Früchten völlig von den dachziegeligen Deckschuppen verdeckt wird.

Synon.: Aehre (Spica *Lin.*, *Juss.*), Kätzchen (Amentum *Bisch.*, *Reichenb.*).

Diese Aehre ist:

a. sitzend bei Lycopodium annotinum (Fig. 2253.) und L. laterale; gestielt bei Lycop. clavatum (Fig. 2253.) und L. complanatum; stielrund bei allen genannten; vierseitig bei Lycop. helveticum (Fig. 2257.), L. denticulatum und L. rupestre; ferner:

b. gleichfrüchtig (homocarpa), bei allen genannten Arten mit stielrunder Aehre;

c. verschiedenfrüchtig (heterocarpa), wo die obersten Früchte (Fig. 2259, a.) von den untern (Fig. 2260.) ihrer Gestalt und ihrem Inhalte nach abweichen, bei Lycop. helveticum, L. denticulatum und L. selaginoides;

* Hier sind gewöhnlich nur die obersten Früchte zu einer geschlossenen Aehre zusammengedrängt, die untern aber mehr entfernt und oft weit herab am Fruchtstiel in den Winkeln der Deckblätter sitzend.

d. beschuppt (squamosa), in den meisten Fällen;

e. beblättert (foliosa), bei Lycopod. inundatum (Fig. 2250.).

Zusatz 3. Bei vielen Pflanzen dieser Familie fehlt aber ein deutlich gesonderter Fruchtstand und sie tragen ihre Früchte in den Blattwinkeln an der ganzen Länge der Aeste, wo sie gewöhnlich als zerstreute oder winkelständige Früchte (Fructus sparsi s. axillares) beschrieben werden, wie bei Lycop. Selago (Fig. 2245.) und L. lucidulum.

Auch bei Bernhardia-Arten sind die Früchte winkelständig (Fig. 2263.) und dabei oft einzeln, zu zweien oder dreien an den Enden der Aeste sitzend, also gipfelständig (terminales).

E. Früchte (Fructus).

Synon.: Blüthen (Flores *Lin.*, *Reichenb.*), Knöpfchen (Coccula *De C.*).

An diesen ist zu unterscheiden:

1. Der Sporenbehälter (Sporangium).

Synon.: Staubbeutel (Anthera *Lin.*), Nephrosta *Neck.*, Kapsel (Capsula *Juss.* et *pl. auctor.*).

Er kommt vor

a. sitzend (sessile) (Fig. 2261.) oder sehr kurz gestielt (brevissime pedicellatum) (Fig. 2252, 2254, 2256, 2247.);

b. halbkreisrund (semiorbiculare) bei Lycop. canaliculatum (Fig. 2261.); halbmondförmig (semilunatum) bei L. Selago (Fig. 2247.); herzförmig (cordatum) bei L. annotinum (Fig. 2254, a.); nierenförmig (reniforme) bei L. clavatum (Fig. 2256) und an den obern Früchten von L. helveticum (Fig. 2259, a.) und L. selaginoides; querlänglich oder quer-ellipsoidisch (transverseoblongum s. transverse-ellipsoideum) bei L. inundatum (Fig. 2252.); zweiknöpfig (didymum s. dicoccum) bei Tmesipteris (Bernhardia) tannensis (Fig. 2266.) und Bernhardia complanata zum Theil (Fig. 2267.); dreiknöpfig (tricoccum) bei Bernhardia complanata und B. dichotoma (Fig. 2264, a.); vierknöpfig (tetracoccum) an den untern Früchten bei allen Arten mit verschiedenfrüchtigen Aehren (D. 1, c.) (Fig. 2260, a b.).

c. einfächerig (uniloculatum) bei den Lycopodium-Arten (Fig. 2247, a b. Fig. 2260, c.); zwei-, dreifächerig (bi-, triloculatum) bei Bernhardia-Arten (Fig. 2266, 2267. Fig. 2264, b.);

d. zweiklappig (bivalve) bei Lycop. Selago (Fig. 2247.), L. complanatum, L. annotinum u. v. a.; in einer Querspalte aufspringend (rima transversali dehiscens) bei L. inundatum (Fig. 2252.) und L. cernuum; fachspaltig-dreiklappig (loculicido-trivalve) bei Bernhardia complanata und B. dichotoma (Fig. 2268.);

* Die Klappen (Valvae) sind: ganzrandig (integerrimae) in den meisten Fällen; gekerbt (crenatae) bei Lycop. canaliculatum (Fig. 2261.); dreilappig (trilobae) bei den einfächerigen vierknöpfigen Sporenbehältern der verschiedenfrüchtigen Aehren (Fig. 2260, b c.).

e. vielsporig (polysporum), bei allen Früchten der gleichfrüchtigen Aehren und bei den obern der ungleichfrüchtigen Aehren der Lycopodium-Arten, so wie bei den Früchten der Bernhardien (Fig. 2264, b.);

Synon.: Flos masculus *Neck.*, *De C.* Capsula seminifera *Kaulf.* Anthera *Reichenb.*

f. vierſporig (tetrasporum) bei den untern, vierknöpfigen Früchten verſchiedenfrüchtiger Aehren (Fig. 2260, c.).

Synon.: Flos femineus *Neck.*, *De C.* Propago *Willd.* Capsula globulifera *Kaulf.* Ovarium *Reichenb.*

2. Die Sporen (Sporae). Dieſe ſind:

a. einförmig (uniformes): bei allen mit gleichfrüchtigen Aehren verſehenen Lykopodien und bei den Bernhardien; ſie ſind dann immer ſehr zahlreich, ſtaubfein (pulveraceae s. pulveriformes) und (wenigſtens vor der Reife) zu je vieren zuſammengeballt (quaternatim conglobatae), entweder

α. tetraëdriſch (tetraëdrae), mit gewölbter Grundfläche (basi convexae): bei Lykopodien (Fig. 2249, ab. 2259, b. 2262.) oder

β. ellipſoidiſch (ellipsoideae), auf einer Seite zugeſchärft (altero latere aculatae): bei Bernhardien (Fig. 2265, ac.);

γ. glatt (laeves): bei Lycop. Selago, L. helveticum (Fig. 2249, 2259.) und Bernhardien (Fig. 2265.);

δ. feinſtachelig (aculeolatae): bei Lycop. selaginoides (Fig. 2262.);

Synon. für dieſe ſtaubfeinen Sporen bei Lykopodien: Pulvisculus *Neck.* Semina *Willd.* Pulvis seminalis *Wahlenb.* Pollen *Reichenb.*; bei den Bernhardien: Ovula et Semina *Reichenb.*

b. zweiförmig (biformes), wo nämlich außer den ſtaubfeinen noch größere, nur zu vieren in einem Behälter eingeſchloſſene Sporen vorkommen: bei den mit ungleichfrüchtigen Aehren verſehenen Lykopodien (ſ. E. Nr. 1, f.). Sie ſind auf der einen Seite, wo ſie in dem Behälter zuſammenſtießen, dreiriefig (tricostatae) (Fig. 2260, c.); ferner

α. faſt kugelig (subglobosae): bei Lycop. helveticum (Fig. 2260, c.). L. denticulatum (Fig. 2269, a.);

β. halbkugelig (hemisphaericae): bei Lycop. selaginoides;

γ. höckerig-rauh (tuberculato-asperae): bei Lycop. helveticum (Fig. 2260, c.) und L. selaginoides;

δ. bienenzellig-felderig (favoso-areolatae): bei Lycop. denticulatum (Fig. 2269, a.).

Synon. für dieſe größeren Sporen: Semina *Wahlenb.* Ovula et Semina *Reichenb.*

Zuſatz 4. Das Keimen der ſtaubfeinen Sporen iſt noch nicht in ſeinen Entwicklungsſtufen bekannt, obgleich im Allgemeinen (z. B. von Lycop. clavatum, durch Willdenow) beobachtet. Aus den größern Sporen entwickelt ſich unmittelbar die Keimpflanze ohne Vorkeim.

§. 228.

IV. Ophioglosseen (Ophioglosseae).

Bei den Pflanzen dieser Familie sind im Allgemeinen zu unterscheiden:

A. **Stamm** (Stirps), woran nach den frühern Bestimmungen (§. 79. und 83.) erkannt werden:

1. **Stock** (Caudex). Dieser ist immer **wurzelförmig** (radiciformis).

   Synon.: **Wurzel** (Radix *Auctor.*).

Er kommt vor:

a. **senkrecht** (perpendicularis), selten von mittelmäßiger Länge, wie bei Botrychium Lunaria (Fig. 2278. a. 2279.); sondern meist **verkürzt** (abbreviatus), wie bei Ophioglossum lusitanicum und noch mehr bei O. vulgatum (Fig. 2271, A.), oder selbst **unkenntlich** (obsoletus), wie bei Botr. Matricariae (Fig. 2285.) und B. virginicum;

> **Bemerk.** So ähnlich auch der senkrechte Stock einer Stammwurzel seyn mag, so läßt sich doch leicht seine wahre Bedeutung daran erkennen, daß er mit seinem unteren Ende nicht abwärts wächst, sondern an diesem entweder abstirbt oder durch wagrecht ausgebreitete Wurzelzasern geschlossen ist.

b. **wagrecht** (horizontalis), dabei, wie es scheint, **fast oberflächlich**: bei Helminthostachys dulcis;

Zusatz 1. Der Stock dieser Pflanzen ist mit starken, mehr oder weniger fleischigen **Wurzelzasern** besetzt, welche entweder **einfach**, wie bei Helminthostachys und Ophioglossum Arten oder **wenig ästig** sind, wie bei Botrychium. Unter den letztern giebt es Arten, wie Botr. lunarioides und B. dissectum, deren Zasern sehr dick sind.

2. **Stengel** (Caulis) entspringt jedesmal aus dem Gipfel des Stockes, ist **aufrecht** und meist **einfach**; dabei **am Grunde bescheidet** (basi vaginatus), bald kommt nur ein **einzelner Stengel**, wie bei Ophiogl. vulgatum (Fig. 2271, A.), Botrychium Lunaria und Botr. Matricariae (Fig. 2278. a. 2285.), bald kommen **mehrere Stengel** aus einem Stock, wie bei Oph. lusitanicum und O. nudicaule.

   Synon. für den ganzen Stengel bei Botrychium-Arten: **Schaft** (Scapus *Willd.*, *Spreng.*).

Außerdem ist der Stengel:

a. **beblättert** (foliatus), nämlich: α. **einblättrig** (unifoliatus), und zwar **in oder über der Mitte** (medio v. supra medium) bei Ophiogl. vulgatum (Fig. 2271, A. B.), Botr. Lunaria (Fig. 2278. ab.), **unter der Mitte** (infra medium) bei

Oph. lusitanicum; β. unten oder über dem Grunde einblättrig (inferne v. supra basin unifoliatus) bei Botr. Matricariae, B. fumarioides und B. dissectum;

Synon.: einwedeliger Schaft (Scapus unifrondosus *Willd.*, *Spr.*)

b. blattlos (aphyllus) oder nackt (nudus): bei Ophiogl. nudicaule.

* Eigentlich ist dieses nur ein am Grunde einblättriger Stengel, wie sich dieser auch zuweilen bei andern Pflanzen dieser Familie, z. B. bei Botr. Matricariae (Fig. 2285.) und B. fumarioides, außer den über dem Grunde beblätterten Stengeln findet. Er würde dem Begriffe des Schaftes (Scapus) (§. 86.) am besten entsprechen.

Bemerk. Der über dem Blatte befindliche Theil des Stengels bis zum Fruchtstande wurde von Linné Schaft (Scapus) genannt und als stengelständiger (Sc. caulinus) bei den über ihrem Grunde beblätterten Stengeln, dagegen als wurzelständiger Schaft (Sc. radicatus — eigentl. radicalis) bei den sogenannten nackten Stengeln unterschieden.

B. Blatt (Folium).

Synon.: Wedel, Laub (Frons *Lin.* et *auctor.* — *Fronde.*).

Es kommt vor:

1. einzeln (solitarium), bei den meisten Arten der Gattungen Ophioglossum und Botrychium;
2. zu zweien (Folia bina), bei Botrychium Matricariae (Fig. 2285.) und B. fumarioides, jedoch nicht immer;
3. zu mehreren (plura), bei Helminthostachys dulcis;

* Hier scheinen nämlich die aus dem kriechenden Stocke entspringenden und diesem eingelenkten, Blatt und Fruchtstand tragenden Stiele, keine Stengel, sondern, wie bei den Farnen (§. 229. B. Nr. 2. nebst Bem.), Blattstiele zu seyn.

4. sitzend (sessile) und dabei halbumfassend (semiamplexicaule): bei Oph. vulgatum (Fig. 2271, B.).
5. gestielt (petiolatum): bei Botrychium Lunaria (Fig. 2278, b.), Botr. Matricariae (Fig. 2285.), B. fumarioides, Helminthostachys dulcis;
6. ganz (integrum): bei Oph. vulgatum und den meisten übrigen Ophioglossum-Arten;
7. fiederschnittig (pinnatisectum): bei Botr. Lunaria (Fig. 2278, b.).

* Die Zertheilung des Blattes geht bei andern Botrychien noch weiter, und schon Botr. Matricariae hat ein dreischnittig-doppeltfiedertheiliges Blatt (Fol. trisecto-bipinnatipartitum) (Fig. 2285.), eine Zertheilungsweise, die bei den ausländischen Arten dieser Gattung die vorherrschende ist und bei einigen derselben, wie bei Botr. dissectum, selbst noch um einen Grad weiter geht.

In Bezug auf diese Zertheilung, so wie überhaupt auf die Form des Blattes, der Abschnitte und Zipfel gilt die Anwendung der entsprechenden (§. 91.) gegebenen Ausdrücke.

C. Knospen (Gemmae). Sie entspringen immer aus dem Stocke neben dem Stengel, sind also

1. stockständig (candicales) und in Bezug auf den Stock gipfelständig, in Bezug auf den Stengel aber und unter sich nebenständig (collaterales);

2. Sie stehen frei und sind dabei mit einer geschlossenen, scheidigen Decke (Perula clausa, vaginiformis) versehen, bei Ophioglossum (Fig. 2271, a. 2275, a.); oder sie sind im Stengelgrunde verschlossen (caulis basi inclusae), bei Botrychium (Fig. 2279.). Nackt (nudae) scheinen sie zu seyn bei Helminthostachys.

Sie sind ferner:

3. zusammengesetzt (compositae), nämlich mehrere Knospen in der nämlichen Knospendecke, wie bei Ophioglossum (Fig. 2275, a b. Fig. 2276, a b c.), oder die jüngeren Knospen wieder in die ältern eingeschlossen und gleichsam eingeschachtelt, wie bei Botrychium (Fig. 2280, 2281.).

Zusatz 2. Das Blatt in der Knospe ist zusammengelegt (conduplicatum): bei Botrychium (2279, 2280.); übergerollt (convolutum): bei Ophioglossum (Fig. 2275, a. 2276, a c.).

D. Fruchtstand (Dispositio fructuum). Er bildet bei allen eine deckblattlose oder nackte Aehre (Spica ebracteata s. nuda). Diese ist:

1. stengelständig (caulina): in den meisten Fällen (Fig. 2271, B. 2278, b.);

2. blattständig (foliaris): bei Oph. palmatum, O. pendulum, Helminthostachys dulcis;

Bemerk. Wenn die Aehre auf einem sogenannten blattlosen Stengel getragen wird, wie bei O. nudicaule (A. 2, b.), so könnte man sie schaftständig (scapalis) nennen, da der von den Schriftstellern gebrauchte Ausdruck wurzelständige Aehre (Spica radicalis) doppelt unpassend ist, einmal weil der sie tragende Stengel nicht aus einer Wurzel entspringt, zweitens weil die Aehre nicht unmittelbar dem wurzelähnlichen Stock aufsitzt.

3. einfach (simplex): bei Ophioglossum (Fig. 2271, B.) und Helminthostachys (Fig. 2277.);

4. ästig (ramosa) und rispenförmig (paniculaeformis): bei Botrychium (Fig 2278, b. 2285.);

5. zweizeilig (disticha): bei Ophioglossum (Fig. 2271, B. 2272.);

6. einseitig (unilateralis), nämlich die Früchte alle nach einer Seite gekehrt: Botrychium (Fig. 2278, b. 2282, 2283.);

7. allseitswendig (vaga): bei Helminthostachys (Fig. 2277, a.).

Zusatz 3. Die Spindel (Rhachis) ist eben so: einfach oder ästig, dabei ringsum mit Früchten besetzt d. h. bedeckt (tecta) bei Helminthostachys (Fig. 2277, a.), oder theilweis entblößt (denudata) und zwar auf einer Seite, eigentlich auf ihrem Rücken (dorso) bei Botrychium (Fig. 2278, b. 2282.), auf beiden Seiten (utrimque) bei Ophioglossum (Fig. 2272, 2273.), wo sie meist noch über die Aehre in eine Spitze vorgezogen (in apiculum producta) erscheint.

E. Früchte (Fructus). An dieser sind zu unterscheiden:

1. Der Sporenbehälter (Sporangium), welcher bei den Ophioglosseen dicker und derber ist als bei den übrigen kryptogamischen Gefäßpflanzen und auf dem Querdurchschnitte mehrere Schichten von zelligem Bau erkennen läßt.

   Synon.: Kapsel (Capsula Lin.), Fach (Loculus Juss.) bei Ophioglossum, Balg (Folliculus Juss.) bei Botrychium.

   Er ist stets einfächerig, in einer Spalte oder halbzweiklappig aufspringend und vielsporig, dabei

   a. sitzend (sessile) oder fast sitzend (subsessile): bei Botrychium (Fig. 2282, 2283.) und Helminthostachys (Fig. 2277, a.);

   b. angewachsen (adnatum), nämlich der Spindel: bei Ophioglossum (Fig. 2272, 2273.), wo auch noch die Sporenbehälter einer jeden Reihe unter sich zusammengewachsen (connata) sind.

   Bemerk. Das Schleierchen (Indusium), welches Weber und Mohr (Botan. Taschenb. S. 57.) bei der Aehre von Ophioglossum annehmen, ist nur die Oberhaut des in die Aehrenform umgewandelten Blattes.

2. Die Sporen (Sporae). Sie sind alle einförmig und, wie die Sporen der Lykopodiaceen (§. 227. E. Nr. 2, a.), staubfein, tetraëdrisch mit gewölbter Grundfläche; glatt (laeves) bei Botr. Lunaria (Fig. 2284.); höckerig-rauh (tuberculato-aspera) bei Oph. vulgatum (Fig. 2274.) u. s. w.

   Synon.: Samen (Semina Lin.), Befruchtungsstaub (Pollen Juss.).

Zusatz 4. Das Keimen ist noch nicht näher beobachtet. Sprengel (Grundz. d. wissensch. Pflanzenk. S. 583.) giebt an, daß bei Botrychium Lunaria die Pflanze aus den feinen Sporen, gleich einem grünen, gelappten Zellgewebe, aufgeht. Also keimen diese Pflanzen auch mit einem Vorkeim.

§. 229.

V. Farne (Filices).

Der Stamm der Farne heißt im Allgemeinen

A. Stock (Caudex). Er ist:

a. nach seiner Lage und Richtung:

I. unterirdischer (subterraneus s. hypogaeus) (§. 79, a.).

Synon.: Wurzel, Wurzelstock, Farrenstamm (Radix, Rhizoma).

Dieser kommt vor:

1. senkrecht (perpendicularis): bei Struthiopteris germanica;

* Er ist immer kurz und oft sehr kurz, wie bei Asplenium Ruta muraria (Fig. 2286, a.), wo aber nur der Hauptstock in Bezug auf den Boden, in welchem die Pflanze wächst, senkrecht genannt werden kann, während die Aeste desselben schief liegen.

** Stammlos (acaulis) ist keine Farnpflanze, so wenig als irgend eine andere mit deutlicher Blattbildung versehene Pflanze.

2. schief (obliquus): bei Aspidium Filix femina, A. Filix mas (Fig. 78.), Osmunda regalis (Fig. 2293.) und den meisten inländischen Asplenium-Arten;

* Auch der schiefe Stock ist mehr oder weniger verkürzt, oft sehr kurz, meist an seinem Gipfel etwas aufsteigend (adscendens) und häufig ästig.

3. wagrecht (horizontalis), dabei

α. vergraben (infossus) oder ganz unter den Boden versenkt: Pteris aquilina, Aspidium Thelypteris, Polypodium Dryopteris;

Synon.: kriechend (repens).

β. oberflächlich (superficialis), wenn er nicht völlig eingesenkt ist, und mit seiner obern Seite blos liegt: Polypodium vulgare (Fig. 80.), P. Calaguala (Fig. 2294.);

* Der wagrechte Stamm ist mehr oder weniger verlängert, oft sehr lang, wahrscheinlich immer ästig, und zwar gewöhnlich gabelig verzweigt.

II. oberirdischer (epigaeus) (§. 79, b.). Dieser findet sich:

4. baumartig (arboreus): bei vielen tropischen Farnen, aus den Gattungen Cyathea, Dicksonia u. a. (Fig. 2290.);

* Er ist meist straff-aufrecht (strictus), einfach, im Alter innen hohl oder röhrig (cavus s. fistulosus), und kann bis zur Krone eine Höhe von 30 bis 40 Fuß erreichen.

5. krautig (herbaceus): gleichfalls nur bei tropischen Arten, z. B. Polypodium adnascens (Fig. 88.), P. Phymatodes, Lomaria scandens, Pteris piloselloides *Lin.*, Acrostichum nummularifolium;

* Dieser ist entweder klimmend (scandens), oft vermittelst hakenförmiger Borsten, oder wurzelnd (radicans) (Fig. 88.); dabei oft an Felsen und Bäumen hoch hinaufsteigend (adsurgens), und mit seinem obern Theil wieder in langen Gewinden herabhängend (dependens).

Synon.: Surculus *Lin.*

Bemerk. 1. Der krautige, oberirdische Farnstock schließt sich ganz dem Stengel an, und ist eigentlich gar nicht von diesem unterschieden.

b. Nach seiner Gestalt.

6. verkehrt-kugelig (obconicus): Aspidium Filix mas (Fig. 78.), A. Filix femina;
7. rübenförmig (rapiformis): Struthiopteris germanica;
8. fädlich (filiformis): Polypodium Dryopteris, P. adnascens, Hymenophyllum tunbridgense;
9. walzig (cylindricus): Cyathea arborea und andere baumartige Farne (Fig. 2291, 2292 und 2295.);
10. stumpfeckig (obtusangulus): bei manchen baumartigen Farnen mit dünnerem Stocke, und bei vielen krautartigen;

c. nach seiner Oberfläche und Bekleidung:

11. narbig (cicatrisatus), mit Narben, von den bis auf den Stock abgestorbenen Blattstielen herrührend, besetzt: bei Baumfarnen (Fig. 2291, 2292.), Polypodium vulgare (Fig. 80.);

* Am untern Theile des Stockes stehen diese Narben gewöhnlich mehr entfernt; wenn dieselben aber sehr nahe beisammen stehen, wie dieses meist gegen das obere Ende des Stockes der Fall ist (Fig. 2292.), so wird der letztere auch würfelig (tessellatus) oder felderig (areolatus) genannt.

** Die Narben (Cicatrices) sind verschieden gestaltet und dabei bald flach oder schwach vertieft, bald erhaben und schüsselförmig (elevatae scutellatae) (Fig. 80.), wo der Stock auch wohl gezähnt (Caudex dentatus) genannt wird.

12. umschanzt oder verpallisadirt (obvallatus s. circumvallatus), wenn er mit den bleibenden Blattstielbasen umgeben ist, welche ihn häufig ganz verdecken: Aspidium Filix mas (Fig. 78.), A. Filix femina, Asplenium Adiantum nigrum, Struthiopteris germanica, Osmunda regalis (Fig. 2293.);

Zusatz 1. Diese bleibenden Blattstielbasen (Phyllopodia) sind gewöhnlich von ähnlichem Bau und gleicher Farbe, wie der Stock.

Synon.: zapfenförmige Fortsätze, Laubansätze, Laubbasen (Bases stipitis).

Sie sind selten entfernt (remota) und abstehend (patentia), wie bei Polypodium Calaguala (Fig. 2294.), sondern meist gedrängt (conferta) und dachziegelig (imbricata) (Fig. 78.), ferner stielrundlich (teretiuscula) oder zusam-

mengedrückt (compressa) bei Asp. Filix mas, zweischneidig (ancipitia) bei Pol. Calaguala, flachgedrückt-dreiseitig (deplanato-trigona) bei Struthiopteris germanica, geflügelt (alata) bei Osmunda regalis (Fig. 2293.) und Danaea alata.

Die erhabenen Narben auf dem Stocke von Polypod. vulgare (Nr. 11, **) sind eigentlich schon verkürzte Blattstielbasen.

13. stachelig (aculeatus): Cyathea aspera, Hemitelia horrida;

14. spreuhaarig (paleaceo-pilosus), mit spreuförmigen Haaren (§. 197, A. Nr. 7, d.) besetzt: Polypodium vulgare (Fig. 80.), P. adnascens (Fig. 88.), P. Calaguala (Fig. 2294.);

Bemerk. 2. Die Ausdrücke spreuartig, spreublättrig (paleaceus), welche gewöhnlich für diese Bekleidungsweise des Farnstockes in den Schriften vorkommen, sind hier unpassend (vergl. §. 197, A. Nr. 7, d. **). Da diese Spreuhaare von der dünnen Haar- und Borstenform bis zur Schuppenform verbreitert vorkommen, so läßt sich diese verschiedene Bekleidung ganz gut durch spreuhaarig (paleaco-pilosus) im engern Sinne, spreuborstig (paleaceo-setosus), kurz-spreuhaarig oder kurz-spreuborstig (paleaceo-hirtus) und spreuschuppig (paleaceo-squamosus) genauer bezeichnen.

15. wurzeldeckig (fibrillis tectus s. vestitus) oder (bei dünnen Zasern) filzwurzelig (tomentoso-fibrillosus), mit kurzen, dichten, gleichsam in einander verfilzten Wurzelzasern überkleidet, welche seine ganze Oberfläche verdecken: bei mehreren Baumfarnen (Fig. 2295.).

* Diese Ausdrücke sollen jedoch nur für den oberirdischen und baumartigen Stock gelten; der unterirdische, mit zahlreichen, dichtstehenden Wurzelzasern versehene Stock kann zum Unterschiede kurzweg wurzelzaserig (fibrillosus), und wenn die Zasern ihn ganz verdecken, wie bei Asplenium Ruta muraria (Fig. 2286.), A. Trichomane und A. septentrionale, unter den Zasern versteckt (fibrillis absconditus s. occultus) genannt werden.

Zusatz 2. So weit der Farnstock die Erde berührt, treibt er immer zahlreiche Wurzelzasern. Diese sind meist (im Verhältniß zum Stock) lang und ästig, seltner einfach. Nach der Größe der Pflanze erscheinen sie ferner haardünn, fädlich, strangförmig (funiformes). Auch an dem baumartigen Stocke sind die untern, im Boden befindlichen Zasern lang und stark; die über dem Boden entspringenden aber meist kurz, aber so dichtstehend, daß sie den Stock theilweise oder ganz überdecken (Nr. 15.). Gewöhnlich sind die Wurzelzasern stielrund und allseitig verzweigt. Eine merkwürdige Ausnahme bilden daher die flach-zusammengedrückten (Fibrillae plano-compressae) und zweizeilig-ästigen Zasern (distiche-ramosae) bei Osmunda regalis (Fig. 2293, a.).

Der Farnstock trägt unmittelbar:

B. Die Blätter (Folia), welche bei dem unterirdischen Stock allein über die Erde hervortreten, bei allen Farnen aber die Früchte tragen.

Synon. für das Blatt der Farne: Laub, Wedel (Frons *Lin. Frons. Fronde*).

Bemerk. 3. Es wurde schon (S. 224.) die Bemerkung gemacht, daß der Name Frons, nach Linné's eigener Definition dieses Ausdruckes, nicht auf die Blätter der Palmen angewendet werden könne. Dasselbe gilt auch für das Farnblatt; denn obgleich dieses die Früchte trägt, so ist es doch seinem Ursprunge und seiner wahren morphologischen Bedeutung nach immer nur ein wirkliches Blatt, und an eine Verschmelzung mit einem Aste ist dabei gar nicht zu denken. Es ist also auch hier der Ausdruck Frons überflüssig und dessen Anwendung sogar unrichtig, besonders wenn wir diesen Namen für den wirklich mit den Blättern und oft auch mit den Fortpflanzungsorganen verschmolzenen Stamm der Lebermoose beibehalten wollen, auf welchen er ganz in dem von Linné (a. a. O.) angegebenen Sinne anwendbar ist.

Das Blatt der Farne ist:

1. sitzend (sessile): in seltnen Fällen, wie die untersten oder grundständigen Blätter (Zus. 5.) bei Acrostichum alcicorne (Fig. 2300, ab.), A. biforme, ferner das Blatt von Trichomanes membranaceum (Fig. 2299.) u. e. a.

2. gestielt (petiolatum): bei den meisten Farnkräutern;

Hier unterscheidet man, wie überhaupt bei den gestielten Blättern (§. 53.), den Blattstiel (Petiolus) und die Blattscheibe (Discus s. Lamina).

Synon. für den Blattstiel: Laubstiel, Strunk (Stipes *Lin. — Stipe. Support*).

Bemerk. 4. Linné sagt zwar (Phil. bot. §. 82, G.) «Stipes basis frondis est»; wenn aber, wie erwiesen, das Farnblatt kein Wedel im Linné'schen Sinne ist, so ist nicht abzusehen, warum man immer noch den wahren Blattstiel der Farne als etwas bezeichnen will, was er nicht ist. Wenn man den Ausdruck Stipes nicht blos überhaupt zur Bezeichnung eines stielartigen Theils, wofür man keinen besondern Namen hat, aufbehalten will, so kann man ihn für den Strunk der Pilze (§. 207, a.) anwenden, da doch für diesen sonst kein passender Name besteht und Linné (a. a. O.) unter den Beispielen dafür auch die Pilze genannt hat.

* Das Blatt der Farne ist wohl immer randstielig (palaceum) (§. 91. Nr. 18, **); aber die Blattscheibe ist manchmal so geneigt, daß es ein scheinbar schildförmiges (Fol. peltatum fingens s. mentiens) wird, wie bei Adiantum reniforme (Fig. 2298.) und A. radiatum.

Zusatz 3. Der Blattstiel der Farne besitzt eine sehr verschiedene Bildung. Zur Bezeichnung seiner Formen lassen sich jedoch die für den Blattstiel überhaupt (§. 90.), so wie für andere stielartige Theile gegebenen Ausdrücke anwenden. Er ist meist an seinem Grunde in den Stock ununterbrochen übergehend oder mit dem letztern verfließend (caudicicontinuus s. cum caudice confluens), selten demselben durch Gliederung verbunden oder eingelenkt (caudici articulatione conjunctus), wie bei Polypodium vulgare (Fig. 2301, a.);

In seiner Gestalt zeigt das Blatt der Farne die größte Mannichfaltigkeit. Die verschiedenen Abänderungen in dieser Hinsicht werden sich so ziemlich unter die für die Blätter überhaupt (§. 91, s. S. 191 u. s. f.) angegebenen Modificationen unterbringen lassen. Es sollen daher nur einige Andeutungen in Bezug auf die Hauptformen, so wie auf einige eigenthümliche Verhältnisse des Farnblattes gegeben werden. Es findet sich unter andern:

3. ganz oder unzertheilt (integrum s. indivisum) (S. 208.), wobei es bald ganzrandig (integerrimum), bald mit kleinern und seichtern Einschnitten und Zacken (s. S. 198.) versehen ist. Diese Blattform ist bei den Farnen die seltner vorkommende. Sie findet sich indessen von der fast fädlichen bei Vittaria isoëtifolia, durch die lanzettliche bei Blochnum Lanceola (Fig. 2296.) und einigen ausländischen Polypodium-Arten, die längliche bei Scolopendrium officinarum, und die herz-eirunde bei Scolop. Hemionitis (Fig. 2297.) bis zur nierenförmigen bei Asplenium reniforme (Fig. 2298.);

4. zertheilt (divisum), nämlich gelappt (lobatum), gespalten (fissum), getheilt (partitum) und geschnitten (sectum), wobei die meisten Abänderungen, welche früher (Seite 131, Nr. 34 u. ff.) angegeben wurden, vorkommen, indem sich handförmig-, fußförmig und fiederartig-zertheilte Formen finden, deren Lappen, Zipfel und Abschnitte wieder äußerst mannichfaltig gestaltet sind.

Am häufigsten kommen die einfach- und wiederhohlt-fiedertheiligen und fiederschnittigen Blattformen bei den Farnen vor (Fig. 2301, 2305, 2308, 2310, 2311, 2336.), auch solche sind nicht selten, wo der Blattstiel bei seinem Eintritt in die Blattscheibe zuerst auf andere Weise, z. B. hand- oder fingerförmig-, (wie bei Adiantum radiatum, Asplenium radiatum (Fig. 2306.), oder fußförmig-zertheilt erscheint, wie bei Adiantum pedatum (Fig. 2303.) und dann seine Aeste fiedertheilige oder fiederschnittige (secundäre) Blätter bilden. Selbst ein wiederhohlt-gabelästiger Blattstiel (Petiolus dichotomus) kommt vor, welcher fiedertheilige, wie bei Mertensia dichotoma (Fig. 2304.), oder doppelt-fiedertheilige (secundäre) Blätter trägt, wie bei Gleichenia glaucescens.

Bemerk. 5. Eigentliche zusammengesetzte Blätter in dem Sinne, wie dieselben (S. 209.) nach De Candolle's Bestimmung angenommen worden, fehlen zwar nicht bei den Farnen, sind aber doch bis jetzt nur bei wenigen ausländischen Arten, wie bei Aspidium pectinatum u. e. a. beobachtet worden. Da aber die meisten Schriftsteller die geschnittenen Blätter überhaupt schon als zusammengesetzte betrachten (vergl. S. 208. Bem. 4.), so finden wir auch in den systematisch-beschreibenden Werken diese Blattformen bei den Farnen als gefiederte (pinnata), gefingerte (digitata), fußförmige (pedata) u. s. w. aufgeführt.

In dieser Beziehung nennt man das Blatt:

a. gefiedert (pinnatum): Asplenium Trichomanes, A. flabellifolium (Fig. 2305.), Aspidium Lonchitis;

b. doppelt-gefiedert (bipinnatum): Osmunda regalis (Fig. 2310.), Aspidium Filix mas, Aneimia villosa (Fig. 2336, a.);

c. dreifach-gefiedert (tripinnatum s. triplicato-pinnatum): Dicksonia adiantoides, Asplenium fissum;

* doppelt- und dreifach-fiederspaltig oder theilig (bi-tripinnatifidum, bi-tripinnatipartitum) nennt man ein Blatt, wo bei den Theilblättern des letzten Ranges die Blattsubstanz nicht vollständig bis auf deren Mittelnerven getrennt ist, wie bei Aspidium Oreopteris, A. Thelypteris, Osmunda cinnamomea (Fig. 2311, a.), dann bei Asplenium fontanum, A. Adiantum nigrum.

d. vierfach-gefiedert (quadripinnatum): Cheilanthes lendigera (Fig. 2308.), Ch. dichotoma, Ch. arborescens.

Bemerk. 6. Wie rathsam es sey, bei den Beschreibungen solcher mehrfach-zusammengesetzter oder zertheilter Blattformen die Theilblättchen oder Abschnitte nach ihrem Range oder dem Grade der Zertheilung des Blattstiels, welcher sie angehören, auf die (S. 208, Bem. 1. und S. 213, Bem.) angegebene Weise genauer zu bezeichnen, kann man aus den oft unsichern und schwankenden Benennungen ersehen, welche in dieser Beziehung in manchen Schriften vorkommen. *)

Zusatz 4. Bei dem zertheilten oder zusammengesetzten Farnblatt wird die Fortsetzung des Blattstiels, an welcher die Zipfel, Abschnitte oder Theilblätter sitzen, Spindel (Rhachis) genannt.

Synon.: Peridroma *Neck.*

Bei den mehrfach-zertheilten oder zusammengesetzten Blättern kann man dann noch die von derselben ausgehenden Spindeläste (Rami rhacheos) nach ihrem Range, wie die Abschnitte und Theilblätter selbst, bis auf die Stielchen der Blättchen, näher bezeichnen.

Die Spindel der Farnblätter kommt vor:

a. gerade (recta): in den meisten Fällen;

b. hin- und hergebogen (flexuosa): Cheilanthes lendigera (Fig. 2308.), Ch. dichotoma, Adiantum aculeatum, Lygodium-Arten;

c. windend oder rankenartig (volubilis s. cirrhiformis): Blechnum volubile;

d. wurzelnd (radicans): Asplenium flabellifolium (Fig. 2305.), Aneimia radicans.

---

*) Swartz (Synops. Filic. p. 129, 335 und 336.) nennt z. B. das Blatt der genannten Cheilanthes-Arten Frons supradecomposita (s. 4-pinnatifida) und bezeichnet die secundären Blätter oder die Theilblätter des ersten Ranges als Foliola, die des zweiten Ranges als Foliola secundaria, die des dritten Ranges als Pinnae und die letzten, einfachen Blättchen oder Abschnitte als Pinnulae. Am richtigsten und mit der (a. a. O.) empfohlenen Bezeichnungsweise sehr gut übereinstimmend ist die von Kaulfuß (Enumer. Filicum) angenommene, der z. B. bei Cheilanthes spectabilis (das. S. 214.) das dreifach-gefiederte Blatt Frons tripinnata nennt, und dann an demselben die Theilblätter nach ihrem Range als Pinnae primariae, Pinnae secundariae und Pinnulae bezeichnet.

* Wie in diesen Fällen die Spindel als der frei gewordene Mittelnerv Wurzeln treibt, so sieht man den letztern auch bei ungetheilten Blättern aus der Spitze sich bewurzeln, wie bei Asplenium rhizophyllum (Fig. 2307.). In allen diesen Fällen nennt man auch das ganze Blatt wurzelnd (Folium radicans).

Ferner wird das Blatt der Farne noch unterschieden als:

5. unfruchtbares (sterile), wo es gewöhnlich neben dem folgenden auf dem nämlichen Stock vorkommt;
6. fruchttragendes (fertile), welches bald mit dem vorigen gleichgestaltet (conforme), wie bei Aspidium Filix mas, Polypodium vulgare und überhaupt bei den meisten Farnen, bald davon verschieden (diversum, distinctum) oder verschiedengestaltet (difforme) ist. Im letztern Falle ist das fruchttragende Blatt im Verhältniß zum unfruchtbaren meist verschmälert (angustatum) und dabei

   a. flach (planum): Blechnum boreale, Pteris piloselloides, Polypodium adnascens;

   b. zusammengerollt (convolutum), mit den Rändern der Theilblätter gegen den Rücken eingerollt: Allosorus crispus (Fig. 2314, a.), Struthiopteris germanica (Fig. 2315.);

   * Im letzten Falle sind die fruchttragenden Blättchen noch gliederartig eingeschnürt (Foliola articulato-constricta). Fastkugelig- oder beerenförmig-zusammengezogen (subgloboso- s. in formam baccae contracta) sind sie bei Onoclea sensibilis (Fig. 2317, a b.).

   Bemerk. 7. Von manchen Schriftstellern wird das verschmälerte fruchttragende Blatt überhaupt zusammengezogen (contractum) genannt, was aber für die verschiedenen Formen, unter welchen es erscheint, nicht hinlänglich bezeichnend ist.

   c. umgeändert (in die Rispenform) (mutatum — in paniculae formam): Osmunda cinnamomea (Fig. 2311, b.), O. japonica;

   Bei diesem umgeänderten Blatte wird auch noch angegeben, ob dasselbe ganz oder nur zum Theil umgeändert ist. Doch wird dieses gewöhnlich nur im Allgemeinen ausgedrückt, und man nennt das Blatt:

   d. an der Spitze fruchttragend (apice fructiferum s. fructificans): Osmunda regalis (Fig. 2310.);

   e. in der Mitte fruchttragend (medio fructificans): Osmunda interrupta.

Zusatz 5. Bei manchen Farnen, wie bei Acrostichum biforme und A. alcicorne (Fig. 2300, aa, bb.) kommen um den Grund der gewöhnlichen Blätter noch andere, ungestielte, ganz verschieden gestaltete Blätter vor, welche immer unfruchtbar sind und jedesmal die zuerst entwickelten Blätter einer Knospe zu seyn scheinen. Sie sind also eigentlich blos als unterste oder grundständige Blätter (Folia infima s. basilaria) zu bezeichnen.

Synon.: Wurzelwedel, Primordialwedel, unfruchtbarer Wedel (Frons radicalis *Pal. de Beauv.* Frons primordialis *Swartz.* Frons sterilis *Willd.* Paraphyllium *Link.*).

Bemerk. 8. Hinsichtlich der Consistenz, Oberfläche und Bekleidung, welche bei den Farnblättern so mannichfaltig, wie bei andern Gefäßpflanzen erscheinen, gelten die für diese Verhältnisse überhaupt üblichen Ausdrücke.

Als Bekleidung sind hier, wie bei dem Stocke, die Spreuhaare am häufigsten. Doch sind die Blätter auch mit gewöhnlichen Haaren bekleidet: haarig (pilosa) bei Aneimia villosa, bei manchen Trichomanes- und Hymenophyllum-Arten; drüsig (glandulosa), die jüngern Blätter vieler Farne *); warzig (verrucosa) bei Doodia aspera; schülferich (lepidota) bei Polypodium lepidotum; mehlstaubig (farinosa), z. B. weiß- (albo-) bei Pteris argentea und Gymnogramma tartarea, weißgrau- (incano-) bei G. bidentata, gelb- (flavo-) bei G. flavens, G. chrysophylla und Pteris sulphurea, rosenroth- (roseo-) bei Gymnogramme rosea.

Zusatz 6. Besonders schön und mannichfaltig ist die Vertheilung der Nerven in den Farnblättern. Da sie hierin manche eigenthümlichen Verhältnisse und dabei meist eine große Bestimmtheit zeigen, so daß man bei einer genauen Beschreibung der Pflanzen dieser Familie den Verlauf der Blattnerven stets berücksichtigen sollte, so wird es von Nutzen seyn, hier einige der wichtigern Modificationen anzuführen.

Sowohl in Bezug auf die ganze Blattscheibe eines unzertheilten Blattes, als auch eines einzelnen Zipfels, Abschnittes oder Theilblattes bei zertheilten oder zusammengesetzten Blättern kann man die Nerven (Nervi) nennen:

a. gefiedert (pinnati) (S. 220. Bem. A, a.), bei sehr vielen Farnen.

† Es ist hier immer ein Hauptnerv (Nervus primarius) (S. 217. Zus. a.) vorhanden. Dieser ist

a. in der Mitte (medianus) liegend: Aspidium Oreopteris, Polypodium vulgare und vielen andern (Fig. 2297, 2301, 2323—25.);

b. außer der Mitte (extramedianus), wo dann das Blatt oder der Abschnitt ungleichhälftig (S. 193. Nr. 75.) ist: Asplenium formosum (Fig. 2319.);

c. diagonal (diagonalis), von einer Ecke des Blattes schief nach der entgegengesetzten Ecke laufend: Didymochlaena sinuosa (Fig. 2320, a.);

d. am Rande (marginalis): Adiantum pedatum, A. pubescens, Lindsaea pallens (Fig. 2321.);

* Da hier die Seitennerven nur aus einer Seite des Hauptnerven entspringen, so können die Nerven eines solchen Blattes auch halbgefiedert (semipinnati) genannt werden.

---

*) Die sitzenden oder gestielten, meist auf der Rückenfläche der ganz jungen Blätter vorkommenden, später aber verschwindenden Drüsen wurden von Hedwig (Theor. generat. et fructificat. plant. cryptog.) als die männlichen Organe (Organa mascula) abgebildet und beschrieben, daher auch die damit versehenen Blätter von ihm blüthentragende Wedel (Frondes florigerae) genannt.

Bemerk. 9. Der Hauptnerv wird von den Autoren gewöhnlich kurzweg Rippe (Costa) genannt. Die Unterscheidung von Rippe (Costa) und Rippchen (Costula), je nachdem der Hauptnerv dem Zipfel oder Abschnitte der ersten oder einer folgenden Zertheilung des Blattes angehört, ist nicht bestimmt genug, und kann leicht Mißverständnisse verursachen. Man sage lieber: der Hauptnerv der primären, secundären rc. Zipfel, Abschnitte oder Blätter, wenn man die Sache genau bezeichnen will.

†† Die Seitennerven (Nervi secundarii) (S. 217. Zus. b.) können dabei noch seyn:

a. einfach (simplices): Aspidium Oreopteris, A. novae-boracense, A. molle, Polypodium decussatum (Fig. 2318.), Asplenium nodulosum (Fig. 2332.);

b. gabelig (furcati): Aspidium aculeatum, A. bulbiferum (Fig. 2333.), Asplenium marinum, Polypodium marattioides, Osmunda cinnamomea (Fig. 2311, B.);

c. wiederhohlt-gabelig (dichotomi): Scolopendrium officinarum, Scol. Hemionitis (Fig. 2297.), Aspidium Lonchitis (Fig. 2349.), Polypodium vulgare (Fig. 2302.);

* Oft kommen beiderlei Gabeltheilungen in einem Blatte vor (Fig. 2320. und 2321.).

d. netzästig (reticulato-ramosi), wenn ihre Verzweigungen zu einem Adernetze untereinander sich verbinden: Polypodium elegans (Fig. 2323.), P. persicariaefolium.

b. doppeltgefiedert (bipinnati): Polypodium hexagonopterum (Fig. 2324.), Aspidium mohrioides, Osmunda regalis, Aspidium Filix mas;

* Die gefiederten Nerven mit wiederhohlt-gabeligen Seitennerven (a, c.) gehen häufig in die doppeltgefiederten über, so wie die mit netzästigen Seitennerven (a, d.) sich ebenfalls den letztern mehr oder weniger anschließen.

c. fächelartig (flabellati), ohne deutlichen Hauptnerv vom Grunde des Blattes strahlig ausbreitend und dabei gewöhnlich wiederhohlt-gabelästig: Adiantum Capillus Veneris, A. reniforme (Fig. 2298.), Asplenium flabellatum (Fig. 2305.), Trichomanes reniforme, Tr. membranaceum (Fig. 2299.);

* Bei dieser Vertheilung der Nerven giebt es ebenfalls manche Modificationen und Uebergänge zu andern Formen der Verzweigung. So sind sie z. B. fächelartig-wiederhohltgabelig (flabellato-dichotomi) in den unfruchtbaren Blattabschnitten von Gymnogramme leptophylla, fächelartig-gefiedert (flabellato-pinnati) bei Asplenium Trichomanes u. s. w.

d. netzartig (reticulati), wodurch ein netzaderiges Blatt (S. 219. Nr. 168, d.) entsteht. Dabei kann noch ein Hauptnerv vorhanden seyn, wo dann nur die Seitennerven netzartig erscheinen, wie bei Onoclea sensibilis und Hemionitis palmata (Fig. 2334.), oder der Hauptnerv fehlt und dann ist das Blatt oder der Abschnitt gleichförmig-netzaderig (aequaliter reticulato-venosum), wie bei manchen Acrostichum-Arten;

e. felderig (areolati), wenn in einem mit einem Hauptnerven versehenen Blatt oder Ab-

schnitt die Seitennerven oder deren Aeste so untereinander verbunden sind, daß dadurch regelmäßige oder doch ähnlich gestaltete Felder in der Blattscheibe entstehen.

Nach der verschiedenen Form der Felder (Areolae) kann man die Nerven noch nennen:

a. winkelförmig-felderig (gnomonico-areolati): Meniscium sorbifolium (Fig. 2344.), Polypodium fraxinifolium (Fig. 2325.);

* Da diese Nervenvertheilung aus doppeltgefiederten Seitennerven hervorgeht, deren letzte Verzweigungen zwischen den secundären Nerven in einem Winkel zusammenfließen, so wird man, wenn der letztere sehr spitz und dadurch die felderige Theilung weniger in die Augen fallend ist, wie bei Polypodium crenatum (Fig. 2328.), diese Modification auch als doppeltgefiederte Nerven, mit felderig-zusammenfließenden Aestchen (ramulis areolato-confluentibus) bezeichnen können.

b. bogenförmig-felderig (arcuato-areolati): Polypodium costatum, P. decurrens (Fig. 2326.);

c. gitterartig-felderig (clathrato-areolati), wenn die Felder fast rechtwinkelige Vierecke bilden: Polypodium coronans (Fig. 2327.);

d. unregelmäßig-felderig (irregulariter areolati): Polypodium lycopodioides (Fig. 2329.);

e. netzartig-felderig (reticulato-areolati), wenn die Felder noch weniger regelmäßig sind und dadurch die Verzweigung der Nerven sich der netzartigen (d.) nähert: Asplenium rhizophyllum (Fig. 2307.).

* Wenn die Felder noch ungleicher sind, und daher die Verzweigung der Nerven sich noch mehr der netzartigen nähert, so kann man sie auch felderig-netzartig (areolato-reticulati) nennen, wie bei Polypodium aureum (Fig. 2330.).

** In den meisten der bei den felderigen Nerven angegebenen Beispiele sieht man die letzten Verzweigungen derselben mit ihren kolbig verdickten Enden frei in die Felder hineinragen. Dieses läßt sich wohl nur durch eine kurze Umschreibung bezeichnen, z. B. die letzten Nervenästchen in die Felder vorgezogen (ultimi nervorum ramuli intra areolas producti), wobei man noch angeben kann, ob nur ein einzelnes, ob ein einfaches (Fig. 2325.), ein gabeliges oder dreitheiliges (Fig. 2329.), oder ob zwei, drei (Fig. 2326.) dieser Aestchen in jedes Feld vorgezogen sind.

*** Es giebt ferner Beispiele, wo die Seitennerven eines Blattes oder Abschnittes zunächst dem Mittelnerven auf jeder Seite desselben eine Reihe ziemlich gleichgestalteter Felder bilden, und dann von diesen aus gegen den Rand netzartig, gabelig oder auch fiederartig, wie bei Woodwardia radicans (Fig. 2331.) und Lonchitis pubescens (Fig. 2343, a.) verlaufen. Auch dieses Verhältniß ist nur durch Umschreibung deutlich zu geben, z. B. die Seitennerven längs dem Hauptnerven felderig, außerhalb den Feldern netzartig, gabelig, oder gefiedert (secundum nervum primarium areolati, extra areolas reticulati, furcati v. pinnati) u. s. w.

Bemerk. 10. Von den Schriftstellern werden häufig die Seitennerven ohne Unterschied

Adern (Venae), so wie von Manchen die Nervenäste Aederchen (Venulae) genannt, was jedoch für eine genauere Bezeichnungsweise nicht hinreichend ist.

C. Knospen (Gemmae). Diese sind

1. stockständige (caudicales) und dann
   a. Gipfelknospen (G. terminales): bei den meisten Farnen (Fig. 2293, 2311, A.);
   b. Seitenknospen (G. laterales) oder Winkelknospen (G. axillares), zwischen den Blattstielbasen und aus deren Winkeln entspringend: Aspidium Filix mas und wohl noch andere;

   Bemerk. 11. Die Stockknospen der Farne sind nie mit einer blattartigen Knospendecke versehen, meist in dichte Sprenhaare eingehüllt und hauptsächlich dadurch ausgezeichnet, daß ihre Blätter immer gegen die Achse des Stammes schneckenförmig-eingerollt (Fol. circinata s. circinatim involuta) sind.

2. blattständige (foliares). Diese kommen vor: in den Achseln der wiederholt-gabeligen Spindeläste bei Gleichenia microphylla und Mertensia dichotoma (Fig. 2304.), auf der obern Blattfläche bei Asplenium nodulosum (Fig. 2332.) und Darea foeniculacea *Sieb.*; auf der untern oder Rückenfläche des Blattes bei Aspidium bulbiferum (Fig. 2333, A, a.); in den Randbuchten des Blattes bei Hemionitis palmata (Fig. 2335, A, aa, B.); in dem tiefen Einschnitte an der Spitze des unfruchtbaren Blattes bei Acrostichum undulatum; in den Winkeln, welche die oberen Blättchen mit der Blattspindel bilden bei Polypodium proliferum.

   Bemerk. 12. Die blattständigen Knospen haben zum Theil dicke, fleischige Decken, wie bei Aspidium bulbiferum (Fig. 2333, B.), und schließen sich dann den Knospenzwiebeln oder Bulbillen (S. 257. Zus. 2.) an. Bei Woodwardia radicans erscheinen die gegen das Ende der Blattspindel sitzenden Knospen mehr knollenähnlich.

   Bemerk. 13. Das Daseyn männlicher Blüthen ist bei den Farnen höchst zweifelhaft. Man hat sehr verschiedene Theile für die Staubgefäße der Farne ausgegeben. Von Gleichen nahm die Spaltöffnungen, Hedwig Drüsen oder drüsentragende Haare auf den Nerven und Adern der jungen Blätter (Bem. 8, unten die Note) für die männlichen Organe, worin ihm Link (Hort. reg. bot. Berol. II. p. 6.) beistimmt; Kölreuter hielt die Schleierchen, Bernhardi die verdickten Enden der Adern und die über denselben auf der obern Blattfläche mancher Farne sich ablösenden kleinen, schuppenförmigen Hautstücke, Sprengel gegliederte, zwischen den Früchten gewisser Arten vorkommende Haare für die Staubgefäße. Von diesen Theilen, so wie von dem Ringe der Sporenbehälter (welchen Schmidel, Stäbelin, Gärtner und Andere dafür halten wollten) ist man jetzt ziemlich allgemein überzeugt, daß sie keine männlichen Organe seyn können. Dagegen glaubt Presl in neuester Zeit die Antheridien der Farne in den kleinen kolbigen oder kopfigen Körperchen erkannt zu haben, welche auf den jungen fruchttragenden Blättern zwischen den Fruchtansätzen bemerkt werden (vergl. dessen Tentam. Pteridographiae 1836. p. 16. Tab. XI. Fig. A, 1. a. 2. 3. 4. Fig. B, 1 a, 2a, 3a, 5 – 12.); aber auch diese Meinung ist noch nicht außer allen Zweifel gesetzt, so wenig als die von v. Martius, welcher das bei baumartigen Farnen in grubigen Vertiefungen der Rinde

enthaltene, in eine pulverige Masse zerfallende Zellgewebe für die befruchtenden oder männlichen Organe hielt (vergl. Wiegmann's Archiv für Naturgesch. I. S. 168.).

D. Der Fruchtstand (Dispositio fructuum) ist sehr verschieden. Er kommt vor als:

I. ästige oder rispenförmige Aehre (Spica ramosa s. paniculaeformis), welche mehr oder weniger einseitig (unilateralis) ist: Aneimia (Fig. 2336, a.);

* Sie wird von einem gemeinschaftlichen Fruchtstiele (Pedunculus) unterstützt, welcher entweder am Grunde der Blattscheibe aus dem Blattstiel entspringt, wie bei den meisten Aneimia-Arten (und in dem gegebenen Beispiel) — wo das Blatt am Grunde oder in der Mitte fruchttragend (Folium basi s. medio fructificans) genannt wird —, oder unmittelbar aus dem Stock hervorkommt, wie bei Aneimia aurita und A. bipinnata, wo er als nackter Schaft (Scapus nudus) beschrieben und gewöhnlich (mit Unrecht) für wurzelständig (radicalis) gehalten wird.

II. einseitige Aehrchen (Spiculae unilaterales). Diese sind:

1. randständig (marginales), rund um den Rand der Abschnitte oder Theilblätter sitzend: Lygodium (Fig. 2339.);

Synon.: Spicillae *Sw.*

2. an der Blattspitze stehend (apicales): Schizaea (Fig. 2340, a. Fig. 2341, a.);

Es sind eigentlich die feinen Zipfel der Blattscheibe, welche die zweizeiligen Aehrchen tragen, wobei ihre Nerven die Spindeln der letztern bilden. Nach dieser Zertheilung der Blattspitze erscheinen die Aehrchen:

a. gefingert (digitatae): Schizaea digitata, Sch. trilateralis (Fig. 2340, a.);

b. gefiedert (pinnatae): Schizaea pectinata (Fig. 2341, a), Sch. elegans;

Die Aehrchen sind ferner:

c. beschuppt (squamatae): Lygodium (Fig. 2339, c.);

* Die Früchte sitzen gegen die untere Blattfläche gekehrt und jede einzelne Frucht ist von einer der zweizeiligen, dachziegeligen Schuppen (Squamae distichae, imbricatae) bedeckt.

Synon. für diese sackförmigen Deckschuppen: schuppenförmiges, trinkgefäßförmiges Schleierchen (Indusium squamiforme *Willd.* Indus. fundiforme *Kaulf.*).

d. berandet (marginatae): Schizaea (Fig. 2340, b. Fig. 2341, b.).

* Es sind hier die übrigens nackten Früchte von den eingeschlagenen Rändern der (fruchttragenden) Zipfel halbbedeckt (Fructus marginibus inflexis laciniarum semitecti).

Synon. für die fruchttragenden Blattzipfel: Anhängsel (Appendiculae *Sw.*); für die eingeschlagenen Ränder derselben: fortlaufendes Schleierchen (Indusium continuum *Willd. Sw.*).

III. Fruchthäufchen (Sori — *Groupes*), wenn die Früchte in größern oder kleinern Haufen auf der Blattfläche selbst beisammen stehen.

Synon.: Puncta seminalia v. fructificationum *Lin.* Lineae fructificantes *Lin.* (je nach ihrer Gestalt).

Die Fruchthäufchen sind:

a. Nach ihrem Ursprung:

1. aus beiden Flächen entspringend (ex utraque pagina orti): bei Olfersia corcovadensis (Fig. 2342, a b.), bei Osmunda;

* Bei Osmunda regalis (Fig. 2310.) sieht man an den unterſten, noch wenig veränderten, fruchttragenden Blättchen die aus beiden Flächen entspringenden Fruchthäufchen zum Theil nur eine Einfassung des Randes bilden; weiter gegen die Spitze des Blattes wird aber das Parenchym der Blättchen ganz verdrängt und die nackten Nerven tragen die Fruchthäufchen, so daß das Ansehen einer geknäulten Rispe entsteht, welche jedoch noch in der doppelt gefiederten Form ihren Ursprung aus dem Blatte verräth. Bei andern Arten, wie bei Osmunda cinnamomea (Fig. 2311, b.), ist endlich das ganze fruchttragende Blatt in diese Rispenform umgewandelt und schließt sich dem rispenförmigen Fruchtstande der Aneimia-Arten (Fig. 2336.) an.

2. aus dem Rücken entspringend oder rückenständig (e dorso orti s. dorsales): bei den meisten Farnen;

* Die rückenständigen Fruchthäufchen stehen gewöhnlich auf den Nerven und Adern des Blattes und nehmen bald das verdickte Ende, bald die Mitte, bald die Länge der Nerven ein. Selten stehen sie auch in den Zwischenräumen zwischen den Nerven und Adern, wie bei Olfersia (Fig. 2342, a.) und Acrostichum (Fig. 2300, c.), wo sie gleichsam in einen einzigen großen Haufen zusammenfließen, welcher die untere oder beide Blattflächen ganz oder zum Theil bedeckt. Auch bei Osmunda wird diese Stellung zwischen den Blattnerven, obgleich weniger deutlich, beobachtet.

b. Nach ihrer Gestalt und Lage:

3. rundlich (subrotundi): Polypodium (Fig. 2301, 2302, 2325, 2330.), Woodsia (Fig. 2359, a b.), Aspidium (Fig. 2349, 2357.);

* punktförmig (punctiformes) nennt man die Fruchthäufchen, wenn sie sehr klein sind, wie bei *Saccoloma elegans Kaulf.* und einigen Polypodium- und Aspidium-Arten (Fig. 2324, 2328.).

4. strichförmig (lineares), einen mehr geraden Streifen bildend: Asplenium (Fig. 2287, 2307), *Scolopendrium* (Fig. 2297.), Blechnum (Fig. 2296.), Pteris (Fig. 2345.);

* länglich (oblongi), wenn sie kürzere und dickere Streifen bilden: Woodwardia (Fig. 2351), *Caenopteris*, Trichopteris (Fig. 2352.).

5. mondförmig (lunati s. lunulati), wenn sie einen starken Bogen oder Halbkreis beschreiben: *Lonchitis* (Fig. 2343, a b.);

Synon.: meniscoidei.

6. winkelförmig (gymnonici), wenn strichförmige Häufchen auf winkelförmig gebogenen Nerven stehen: *Meniscium* sorbifolium (Fig. 2344.);

* Dieser Ausdruck ist mehr bezeichnend als die gewöhnlich dafür gebräuchlichen mondförmig oder halbmondförmig (lunulati s. sublunulati), welche nur auf die vorhergehende Form passen.

7. ungestaltet (amorphi), wenn die Fruchthäufchen, zusammenfließend, die Blattfläche ganz oder zum Theil bedecken: Acrostichum (Fig. 2300, c.) Olfersia (Fig. 2342, a.);

8. fortlaufend oder ununterbrochen (continui), wenn die Häufchen als längere Linien, ohne Absätze, erscheinen: Pteris (Fig. 2345.), Blechnum (Fig. 2296.), Lomaria;
9. unterbrochen (interrupti), wenn mehrere getrennte, längliche oder strichförmige Häufchen in einer Linie liegen: Woodwardia (Fig. 2331.), Cassebeeria;
10. zusammenfließend (confluentes), wenn mehrere rundliche oder längliche Häufchen sich so nahe stehen, daß man die Grenze zwischen denselben nicht mehr genau erkennen kann: Adiantum (Fig. 2362, b.), Allosorus (Fig. 2314, b.), Struthiopteris (Fig. 2316.);
11. längslaufend (longitudinales), wenn längliche oder strichförmige Häufchen parallel mit dem Hauptnerven oder mit dem Rande des Blattes oder Abschnittes gehen: Blechnum (Fig. 2296.), Woodwardia (Fig. 2331.), Cassebeeria, Pteris (Fig. 2345.);
12. querlaufend (transversales s. transversi), wenn sie vom Hauptnerven gegen den Rand hin ziehen: Scolopendrium officinarum, Angiopteris (Fig. 2360, a b.), Marattia (Fig. 2372, a.), Danaea (Fig. 2374, a b.);

* schief (obliqui) kann man sie nennen, wenn der Winkel, welchen sie mit dem Hauptnerven oder der Mittellinie des Blattes bilden, ziemlich spitz ist, wie bei Asplenium, Adiantum nigrum, A. formosum (Fig. 2319.), A. Trichomanes, A. Ruta muraria (Fig. 2287.), Grammitis lanceolata, Scolopendrium Hemionitis (Fig. 2297.).

** Bei Didymochlaena sinuosa (Fig. 2320.) sind die Häufchen der einen Blatthälfte querlaufend, der andern aber schief.

13. flächenständig (superficiares), wenn sie innerhalb des Randes aus der Blattfläche entspringen: Polypodium (Fig. 2302.), Aspidium (Fig. 2349.), Asplenium (Fig. 2287.), Scolopendrium (Fig. 2297.);

Hier kann man ihre Lage auch noch näher bezeichnen:

a. dem Nerven genähert (nervo approximati): Blechnum (Fig. 2296.), Woodwardia (Fig. 2331.);

* Diese Fruchthäufchen werden auch oft dem Nerven oder der Rippe parallel (nervo v. costae paralleli) genannt.

b. dem Rande genähert (margini approximati): Cassebeeria, Angiopteris (Fig. 2360, a.), Marattia (Fig. 2372.), Lindsaea (Fig. 2322.);

Synon.: fast randständig (submarginales.).

14. randständig (marginales), wenn sie aus dem Rande der Blattscheibe entspringen: Adiantum (Fig. 2298, 2362, 2367.), Pteris (Fig. 2345.), Lonchitis (Fig. 2343, a b.), Hymenophyllum (Fig. 2346, a b.), Trichomanes (Fig. 2299.);

So wird dieser Ausdruck gewöhnlich genommen. Es kommen aber zwei verschiedene Verhältnisse hier vor, und man könnte die randständigen Fruchthäufchen noch nennen:

[illegible] (. . . . . spectantes), wenn sie eigentlich noch der untern [illegible] nur einen Saum derselben bilden: Adiantum, Pteris, Lon-[illegible]

[illegible] (extrorsum versi), wenn sie wirklich aus der Schärfe des [illegible] und von diesem ab nach außen gekehrt sind: Hymenophyllum, [illegible]:

Die Fruchthäufchen dieser beiden Gattungen schließen sich den randständigen Aehren von Lygodium (II. Nr. 1.) an. Sie entspringen aus einer kegeligen, pfriemlichen oder borstenförmigen Spindel (Rhachis), welche durch den nackten, über das Parenchym des Blattes vorgezogenen Nerven gebildet wird (Fig. 2346, b. Fig. 2347.).

Synon. für diese Spindel des Fruchthäufchens: Fruchtboden, Sporangienträger, Mittelsäulchen (Receptaculum *Willd.*, Sporangiophorum *Bernh.*, Columna centralis *Spreng.*, Columella *DC.*, Columnula *Sw.*).

Zusatz 7. Es giebt aber auch oberflächliche Fruchthäufchen, welche einer Art von Spindel aufsitzen, die aber dann meist nur sehr klein ist und aus einer Verdikkung der Blattnerven entsteht: bei Cyathea, Trichopteris (Fig. 2355.), Alsophila, Hemitelia. Auch in diesen Fällen wird dieser Theil von den Autoren als Fruchtboden (Receptaculum) bezeichnet, und man unterscheidet dann noch verschiedene Formen desselben. So nennt man ihn

a. erhaben (elevatum), wenn er zwar stark über die Blattfläche hervortritt, aber noch nicht säulchenförmig ist: bei Aspidium trifoliatum;

b. gewölbt (convexum), wenn er nur eine schwache Erhabenheit bildet: Aspidium Lonchitis (Fig. 2350.), Asp. fragile (Fig. 2358, b.);

c. polsterförmig (pulvinatum), wenn er wenig erhaben, aber von größerm Umfang ist: Polybotrya (Fig. 2348, Bb, C.);

* kammartig oder plättchenförmig (cristatum s. lamelliforme) könnte man den erhabenen, von den Seiten zusammengedrückten Fruchtboden nennen, bei Marattia (Fig. 2373, a*α*, b*α*.).

d. niedergedrückt (depressum), wenn ein gewölbter Fruchtboden oben wieder flach oder vertieft ist: Aspidium exaltatum (Fig. 2353, Aa, B.), oder auch wenn der ganze Fruchtboden gleichsam der Blattfläche eingedrückt ist: Polypodium crassifolium;

e. nierenförmig (reniforme): Aspidium molle;

f. länglich (oblongum): Polybotrya (Fig. 2348, Bb.), Didymochlaena (Fig. 2320, ab.);

g. ellipsoidisch (ellipsoideum): der erhabene Fruchtboden bei Trichopteris (Fig. 2352.);

h. kopfig (capitatum), wenn er nach unten stark verdünnt ist oder auf einem stielartigen Theil getragen wird: Trichopteris (Fig. 2355.), Sphaeropteris (Fig. 2354, d*α*.);

i. gestielt (pedunculatum): Sphaeropteris (Fig. 2354, abcd.);

* Dieser Stiel, der einem gemeinschaftlichen Fruchtstiel (Pedunculus communis) zu vergleichen ist, erhebt sich ebenfalls aus einem Blattnerven und erinnert in dem letzten Beispiel an die nackten gemeinschaftlichen Fruchtstiele von Aneimia.

** Man nennt in den angegebenen Fällen auch das ganze Fruchthäufchen gestielt (Sorus pedunculatus), was in jedem Falle richtiger seyn möchte als Sorus stipitatus.

k. mähnig oder bemähnt (crinitum): dicht mit langen Haaren besetzt, welche das Fruchthäufchen mehr oder weniger verdecken: Trichopteris (Fig. 2352, 2355.);

* Diese Haare kann man folgerichtig nicht wohl als Schleierchen (Indusium) betrachten, wie dies z. B. von Schott (Gener. Filicum. I.) geschehen ist.

Nach seinem Ursprung heißt er ferner:

l. der Spitze (apici), bei Aspidium exaltatum (Fig. 2353, Aa.), oder der Mitte eines Seitennerven aufsitzend oder daraus entspringend (medio nervi secundarii insidens v. ex eo ortum): Aspidium Filix mas (Fig. 2357, b.), A. fragile (Fig. 2358, b.), Trichopteris (Fig. 2352.), unter der Spitze (sub apice): Didymochlaena (Fig. 2320, ab.);

m. die Seitennerven überziehend (nervos secundarios obducens), wenn die ganze Länge der Nerven mit Früchten besetzt ist: Meniscium (Fig. 2344.), Hemionitis (Fig. 2334, 2335, A.);

* Genauer: die secundären, tertiären Nerven u. s. w. überziehend.

n. die Zwischenräume der Nerven überziehend (interstitia nervorum obducens): Olfersia (Fig. 2342, ab.), Acrostichum (Fig. 2310.);

* Hier, wo die ganze Blattfläche mit Früchten überdeckt ist, nimmt Schott (Gener. Filicum. II.) einen formlosen Fruchtboden (Recept. amorphum) an.

c. Nach ihrer Gruppirung nennt man die Fruchthäufchen:

15. einzeln (solitarii), wenn zwischen je zwei auslaufenden Quernerven (oder auch auf diesen Nerven selbst) nur ein einziges Fruchthäufchen steht, wobei aber die Häufchen eines ganzen Blattes, Abschnittes oder Zipfels zu beiden Seiten des Hauptnerven in eine Längsreihe gestellt seyn können: Polypodium vulgare (Fig. 2302.), P. lanceolatum, Aspidium Filix mas (Fig. 2357, ab.);

16. paarweise (geminati), wenn zwei Häufchen aus zwei genäherten parallelen Seitennerven oder auch aus zwei Seiten des nämlichen Nerven einander gegenüber entspringen und also ebenfalls parallel sind: Scolopendrium (Fig. 2297.), Diplazium, Didymochlaena (Fig. 2320, ab.);

17. zerstreut (sparsi), wenn zwischen je zwei auslaufenden Quernerven oder auch auf und zwischen netzartigen Nerven mehrere Häufchen stehen, ohne in deutliche Reihen

geordnet zu seyn: Woodsia hyperborea (Fig. 2359, a b.), Aspidium trifoliatum, A. articulatum, A. aureum (Fig. 2330.);

18. reihenweise (seriales), wenn zwischen je zwei auslaufenden Quernerven eine mit diesen parallele Reihe von Fruchthäufchen vorkommt: Polypodium crassifolium, P. fraxinifolium (Fig. 2325.), Meniscium sorbifolium (Fig. 2344.);

Hier unterscheiden die neuern Schriftsteller noch:

a. einreihige (uniseriales): die genannten Beispiele;

b. zweireihige (biseriales), wenn zwei parallele Häufchenreihen zwischen je zwei Quernerven liegen: Polypodium Phyllitidis, P. crenatum (Fig. 2328.);

c. vielreihig (multiseriales), wenn mehrere Reihen von Fruchthäufchen zwischen je zwei Quernerven und mit diesen parallel vorkommen;

Bemerk. 14. Linné (Spec. plant. II. 1542.) zählte jedoch die zwei- und mehrreihigen schon zu den zerstreuten Fruchthäufchen, und verstand unter reihenweisen nur die einreihigen Häufchen.

19. aneinanderstoßend (contigui), wenn Fruchthäufchen überhaupt sehr nahe beisammen stehen, so daß sich dieselben mit ihren Rändern fast berühren. Dabei können sie wieder seyn:

a. flächenständige (superficiares): Danaea (Fig. 2374, a b.);

b. dem Rande genähert oder fast randständig (margini approximati v. submarginales): Angiopteris (Fig. 2360, a.);

* Da sie im letzten Fall gewöhnlich eine Längsreihe auf jeder Seite bilden, so sagt man auch wohl, sie seyen in eine fast randständige Reihe gestellt (in lineam submarginalem dispositi). Sie dürfen jedoch nicht mit den reihenweisen Fruchthäufchen (Nr. 18.) verwechselt werden, da diese nur zwischen den Quernerven und parallel mit diesen vorkommen sollen.

20. netzförmig (reticulati), wenn sie aus netzartigen Nerven entspringen und, diese der ganzen Länge nach bedeckend, einen gleichen netzartigen Verlauf zeigen: Hemionitis (Fig. 2334, 2335, A.);

* Wenn die netzförmigen Häufchen geschlängelte, wiederholt einander durchkreuzende Linien bilden, wie dieses bei Hemionitis lanceolata und auf den jüngern, schmalen Blättern von H. plantaginea vorkommt, so werden sie auch kettenförmig (catenati v. catenaeformes) genannt.

d. Nach ihrer Bedeckung:

21. mit schildförmigen Schuppen bedeckt (squamis peltatis tecti): Pleopeltis *Humb.* (Fig. 2361.):

* Diese Schuppen, welche nichts anderes sind als schülferartige Spreuhaare, werden gewöhnlich als schildförmige Schleierchen (Indusia peltata) beschrieben.

** unter Spreuhaaren versteckt (sub pilis paleaceis latentes) sind die Fruchthäufchen von

Grammitis Ceterach (Fig. 2363.) und Nothochlaena Marantae, wo sie unter den die ganze untere Blattfläche bedeckenden Spreuhaaren verborgen sind.

22. vom zurückgeschlagenen Blattrande bedeckt (margine folii reflexo tecti), wenn der unveränderte Rand des Blattes sich nach der untern Fläche zurückschlägt und die Häufchen birgt: Cheilanthes (mehrere Arten), Mohria;

23. vom zurückgerollten Blatt oder Blattrande bedeckt (folio s. margine folii revoluto tecti): Allosorus crispus (Fig. 2314, ab.), Struthiopteris germanica (Fig. 2315, 2316.);

24. im zusammengezogenen Blatt eingeschlossen (folio contracto inclusi): Onoclea sensibilis (Fig. 2317, abcd.);

* Die zusammengezogenen Fiederblättchen, deren beide Ränder mehr oder weniger zusammengewachsen sind, werden von den meisten Schriftstellern mit Unrecht als Schleierchen (Zus. 8.) (Indusia connata *Willd.*) betrachtet, so wie man auch gewöhnlich den zurückgerollten Blattrand als Schleierchen beschrieben findet.

25. nackt (nudi), wenn sie ohne Bedeckung von Spreuhaaren sind: Polypodium vulgare (Fig. 2302, 2325.), Acrostichum (Fig. 2300, c.), Hemionitis (Fig. 2334, 2335, A.), Meniscium (Fig. 2344.);

* Dieser Ausdruck wird jedoch hauptsächlich als Gegensatz des folgenden gebraucht.

26. unbeschleiert (exindusiati): der Gegensatz des folgenden.

27. beschleiert (indusiati), mit einem Schleierchen (s. den folgenden Zus.) versehen: Asplenium (Fig. 2287.), Aspidium (Fig. 2353.).

Zusatz 8. Das Schleierchen (Indusium *Willd.*) ist eine eigene Bedeckung der Fruchthäufchen, welche zwar meist der Oberhautbildung anzugehören scheint, aber nichts mit den Spreuhaaren (Nr. 21, **) gemein hat, da es immer aus der gleichen Stelle wie das Fruchthäufchen entspringt und also offenbar mit der Fruchtbildung in nächster Beziehung steht.

Synon.: Decke *Willd.* (Squama calycina s. Membranula *Neck.*, Involucrum *Smith.*, Tegumentum *Cav.*, Perisporangium *Hedw.* — *Tégument*).

Es ist:

a. Nach seiner Consistenz:

1. dünnhäutig (membranaceum): in den meisten Fällen, wo es eine der Oberhaupt ähnliche Beschaffenheit hat;

2. blattartig (foliaceum), von derselben Consistenz, und dem gleichen Bau wie das übrige Blatt: Hymenophyllum (Fig. 2346, aα, bα.), Trichomanes (Fig. 2347, a.).

Bemerk. 15. Hier ist es die doppelte Zellenschichte, zwischen welcher in dem (der Oberhaut ganz entbehrenden) Blatte die Nerven eingebettet sind und welche sich am Rande, wo der nackte

[illegible]

[illegible] Verhältnisse und [illegible]

[illegible] Pteris (Fig. [illegible] margo folii in [illegible] indusio [illegible]

[illegible] Indusium [illegible] Schleierchen [illegible]

[illegible]

[illegible] liegt ist und dasselbe [illegible] Blechnum (Fig. 2296.), Scolopen-[illegible] (Fig. 2345.), Aspidium [illegible]

[illegible] Häufchen liegt; dabei kann es aber [illegible] seyn und in der Jugend das Frucht-[illegible] (Fig. 2353, a b.). Dicksonia, Cibotium (Fig. [illegible] Fruchthäufchen selbst und erhält durch das Zurück-[illegible] Ansehen eines übergebreiteten Schleierchens, wie bei Adian-[illegible]

Synon. [illegible]

[illegible] umgebend (cingens), wenn es das Fruchthäufchen von den Seiten umschließt: Trichomanes (Fig. 2347, a.), Hymenophyllum (Fig. 2346, a α, b α.):

Synon. Perisporangium *Bernh.*

* Mehrere den Häufchen untergebreitete Schleierchen sind auch zugleich dasselbe umgebend (Fig. 2366, bc.).

** Bei Cyathea medullaris (Fig. 2364.) bildet das Schleierchen anfangs einen völlig geschlossenen Sack um das Fruchthäufchen, welcher später auf dem Scheitel zerreißt — einschließendes, oben platzendes Schleierchen (Indusium includens, superne rumpens). Bei Sphaeropteris (Fig. 2354.) dagegen springt das anfangs geschlossene Schleierchen (Ind. primitus clausum) (bc.) zuletzt wirklich in Klappen auf (d.) (S. Nr. 16.).

*** Zu dem umgebenden gehört auch das schmale Schleierchen von Danaea (Fig. 2374, b.), welches als umsäumendes oder umrandendes (Indus. marginans) näher bezeichnet werden kann.

Bemerk. 17. Bei manchen Farngattungen, z. B. bei Struthiopteris (Fig. 2316.) und Onoclea (Fig. 2317, cd.), wird von den Schriftstellern gewöhnlich ein doppeltes Schleierchen (Indusium duplex) angenommen, und dabei ein gemeinschaftliches (Ind. commune) und besondere Schleierchen (Indusia peculiaria s. propria) unterschieden; davon sind aber nur die letztern als die wahren Schleierchen zu betrachten, während das sogenannte gemeinschaftliche Schleierchen der zurückgerollte oder eingezogene Blattrand ist (vergl. III. d. Nr. 24, * und Bemerk.). Willdenow versteht unter doppeltem Schleierchen (Ind. duplex) (Grundr. d. Kräuterk. 5te Aufl. S. 104.) die paarweise oder gegenüberstehenden (Indusia geminata v. opposita) bei Scolopendrium (Fig. 2297.), mit welchen er einige andere, nicht hierher gehörige vermengt.

c. Nach seiner Anheftung:

8. mit einer Seite angewachsen (altero latere adnatum) und zwar mit der äußern Seite (latere exteriore), bei Asplenium (Fig. 2287, 2319.), Blechnum (Fig. 2296.), Woodwardia (Fig. 2331.), oder mit der innern Seite (latere interiore), bei Lindsaea (Fig. 2322.), Leptochilus;

   * fast seitlich (sublaterale) kann es bei Aspidium exaltatum (Fig. 2353, A.) heißen.

9. an seinem Grunde angewachsen (basi adnatum): Aspidium fragile (Fig. 2358.), A. Thelypteris zum Theil (Fig. 2368.), A. molle;

   * Bei den beiden letztern könnte man es noch näher bezeichnen als mit der Ausrandung angewachsenes (emarginatura adnatum).

10. auf beiden Seiten angewachsen (utrinque adnatum): Davallia (Fig. 2365.);

11. in der Mitte angeheftet (medio affixum) und dann als übergebreitetes Schleierchen meist schildförmig (peltatum): Aspidium Lonchitis (Fig. 2349, 2350.), A. coriaceum (Fig. 2338.), A. Filix mas (Fig. 2357, ac.).

d. nach seinem freien Rande und der Art wie es sich öffnet.

12. nach innen frei (interius s. introrsum liberum), wenn der freie Rand gegen den Hauptnerven oder die Mittellinie des Blattes, Abschnittes oder Zipfels gekehrt ist: Blechnum (Fig. 2296.), Asplenium (Fig. 2287, 2319.), Woodwardia (Fig. 2331.), Lonchitis (Fig. 2343, abc.), Pteris (Fig. 2345.), Adiantum (Fig. 2298, 2362, ab.);

forme, infundibuliforme) u. s. w.: Trichomanes (Fig. 2347.), Hymenophyllum (Fig. 2346, a α.);

* Selbst mit einem welligen Saume (limbo undulato) versehen und daher fast tellerförmig (subhypocrateriforme) ist das Schleierchen von Trichomanes membranaceum (Fig. 2299.) und einiger andern Arten dieser Gattung.

** Eigentlich krugförmig (urceolatum *Willd.*) ist es dagegen wohl nie.

*** Bei Hymenophyllum kommt der Rand des Schleierchens mehr oder weniger tief zweilappig (Indus. bilobum) vor (Fig. 2346, a α.). Es ist aber nicht zweiklappig, wie die Schriftsteller dasselbe gewöhnlich nennen, da es nie geschlossen war und also auch nicht aufspringt.

Synon. für diese Formen des Schleierchens: Calyx s. Capsula turbinata *Juss.* Squama turbinata *Schreb.* Receptaculum campanulatum et R. bivalve *Spreng.*

25. flach (planum): Asplenium (Fig. 2287.), Pteris aquilina (Fig. 2345.), Adiantum Capillus Veneris (Fig. 2362, a.), A. reniforme (Fig. 2298.);
26. gewölbt (fornicatum): Woodwardia (Fig. 2331.), Cassebeeria;
27. vertieft (concavum): Woodsia (Fig. 2359, b c.), Cyathea (nach dem Aufplatzen) (Fig. 2364.);
28. genabelt (umbilicatum): Aspidium Lonchitis (Fig. 2349.), A. Filix mas (Fig. 2357, a.);
29. bauchig (ventricosum): Aspidium fragile (Fig. 2358.);
30. vielgestaltig (polymorphum): Aspidium Thelypteris (Fig. 2368, a.), wo es verkehrt-eirund, halbrund, rundlich, immer aber etwas unregelmäßig gestaltet ist.

Ferner ist der Rand des Schleierchens verschieden gebildet. Es ist hiernach z. B. ganzrandig (integerrimum): Pteris (Fig. 2345.), ausgeschweift (repandum): Aspidium coriaceum (Fig. 2338.), gezähnelt (denticulatum): Aspid. exaltatum (Fig. 2353, A.), ausgefressen (erosum): Asp. Lonchitis (Fig. 2351.), am Rande zerrissen (margine lacerum): Asp. Thelipteris (Fig. 2368, b.), an der Spitze geschlitzt (apice laciniatum): Asp. fragile (Fig. 2358, b.), gefranst (fimbriatum): Woodsia (Fig. 2359, c.), Asplenium Filix femina, Cheilanthes odora (Fig. 2309.).

f. Nach der Bekleidung ist das Schleierchen kahl (glabrum) in den meisten Fällen; flaumig (pubescens): Adiantum pubescens; zottig (villosum): Aspidium molle, Lonchitis pubescens (Fig. 2343, b c); drüsig (glandulosum): Aspidium Thelypteris (Fig. 2368, b.).

E. Die Früchte (Fructus) sind nach ihrer Anheftung, Stellung u. s. w. zu nennen:

1. gestielt (pedicellati): Polypodium, Aspidium, Asplenium (Fig. 2288.);

Synon.: stipellati *Schott.*

2. sitzend (sessiles): Hymenophyllum (Fig. 2346, bc.), Aneimia (Fig. 2337, ab.), Angiopteris (Fig. 2360, bc.), Schizaea (Fig. 2341, c.);
3. halbeingesenkt (semiimmersi): Gleichenia (Fig. 2369, ab.);
4. einzeln (solitarii), wenn jede Frucht von den übrigen durch eine Schuppe getrennt ist, wie bei Lygodium (Fig. 2339, c.), oder wenn überhaupt aus jedem Seitennerven nur eine einzige Frucht und kein ganzes Häufchen entspringt, wie bei Mohria (Fig. 2370, a.);

  * Im letzten Falle werden sie auch geschieden (distincti *Sw.*) oder zerstreut (sparsi *Willd.*) genannt.

5. in Häufchen zusammengestellt (in soros collocati) und zwar:
   a. zu dreien oder vieren (terni v. quaterni): Gleichenia (Fig. 2369, ab.);
   b. zu vielen (plurimi): in den meisten Fällen;
   c. in doppelter Reihe stehend oder zweireihig geordnet (duplici serie dispositi s. biseriatim ordinati): Angiopteris (Fig. 2360, ab.), Marattia (Fig. 2372, ab.), Danaea (Fig. 2374, ab.);
   d. ungeordnet (inordinati), wie in den Fruchthäufchen der meisten Farne;

     * Doch wird dieser Ausdruck auch in den Fällen angewendet, wo keine eigentlichen Fruchthäufchen vorhanden, sondern die Blattfläche ganz oder streckenweise mit Früchten überdeckt ist, wie bei Acrostichum (Fig. 2300, c.), Olfersia (Fig. 2342, a.) und Polybotrya (Fig. 2348, B, a.);

   e. frei (liberi): in den meisten Fällen;
   f. verwachsen (connati), wenn alle Früchte eines Häufchens untereinander verwachsen sind. Dieses kommt nur bei zweireihig geordneten Früchten vor und man könnte hier noch unterscheiden, ob sie in zwei geschiedene Reihen (in series geminatas disjunctas), wie bei Marattia (Fig. 2372, ab.), oder in zwei verbundene Reihen (in series geminatas conjunctas), wie bei Danaea (Fig. 2374, bc.) verwachsen sind.

     Synon.: Synangium *Schott.*

     Bemerk. 19. Diese aus verwachsenen Früchten bestehenden Häufchen werden häufig als vielfächerige Kapseln (Capsulae multiloculares) beschrieben. Bei Marattia, wo die beiden Reihen der Früchte anfangs fest aneinanderliegend (series arcte sibi invicem accumbentes) und später auseinanderweichend (discedentes) sind, wurden die ganzen Häufchen auch als zweitheilige oder längsaufspringende Kapseln (Capsulae bipartibiles *Sw.*, longitudinaliter dehiscentes *Willd.*) aufgeführt, oder selbst für einen Fruchtboden (Receptaculum *Spreng.*) gehalten, welche Ausdrücke hier nicht passend sind, wie die Vergleichung mit Angiopteris lehrt, deren (Fig. 2360, b.) Fruchthäufchen den deutlichsten Fingerzeig über die wahre Bedeutung der Häufchen beider genannten Gattungen geben. Die äußern, gegen die Blattfläche gekehrten Seiten des Fruchthäufchens bei Marattia (Fig. 2376, bc.) betrachten manche der neuern Schriftsteller als ein gewölbtes Schleierchen (Indusium fornicatum *Kaulf.*). Auch Schott (Genera Filicum III.) nimmt bei Marattia ein zweiklappiges, den Sporenbehältern aufgewachsenes Schleierchen (Ind. bivalve, sporangiis coadunatum) an.

Wenn wir die Früchte nach ihren Theilen betrachten, so sind hier wieder zu unterscheiden:

I. Der Sporenbehälter (Sporangium).

Synon.: Balg, Kapsel (Folliculus *Juss.* Capsula *Auctor.*).

Dieser kommt vor:

1. kugelig (globosum): Ceratopteris (Fig. 2375, a.), Mohria (Fig. 2370, a b.);
2. ellipsoidisch (ellipsoideum): Schizaea (Fig. 2341, c.), Aneimia (Fig. 2337, a b.);
3. verkehrt-eiförmig (obverse oviforme), mit verschiedenen Uebergängen in die kugelige und ellipsoidische Gestalt: bei den meisten Farnen (Fig. 2288. Fig. 2314, 2356, 2376.);

   Synon.: tropfenförmig oder thränenförmig (dacryoideum).

4. gehörnt (cornutum) und zwar 1—6hörnig (uni—sexcorne): Polypodium crassifolium (Fig. 2376, a b c.);
5. beringt oder ächt-beringt (gyratum), mit einem gegliederten über die Fläche des Sporenbehälters hervortretenden (ächten) Ringe umzogen: Polypodium (Fig. 2376.), Aspidium, Asplenium (Fig. 2288.) und die meisten übrigen unserer inländischen Farne, (Fig. 2314, c., 2346, c.);

   Synon.: annulatum der ält. Autoren.

Zusatz 9. Der ächte Ring (Gyrus verus — *Anneau élastique*) wird durch eine Reihe halbrunder Zellen gebildet, welche mit derberen Wänden versehen und gewöhnlich dunkler (gelbbräunlich) gefärbt sind. Er zieht sich von dem Grunde des Sporenbehälters über den Rücken und Scheitel desselben, jedoch meist nur bis zu ⅔ oder ¾ des ganzen Umfangs des Behälters und wird dann auf der übrigen Strecke durch eine Reihe von blässer gefärbten oder farblosen und nicht-erhabenen Zellen ersetzt. Er ist daher unvollständig (incompletus) (vergl. Fig. 2314, c. Fig. 2376, a b.).

Synon.: wahres Rad *Bernh.* — Annulus *auctor. antiq.* Symplokium s. Connecticulum *Hedw.* Annellus *Pal. de Beauv.* Gyroma *Link*, welcher die einzelnen erhabenen Zellen, woraus der Ring besteht, als Anelli bezeichnet.

Der beringte Sporenbehälter ist nach der Richtung seines Ringes:

a. vertical-beringt (verticaliter gyratum), wenn der Ring vom Grunde nach dem Scheitel so aufsteigt, daß der den Behälter in zwei gleiche Hälften theilt: in den meisten Fällen (Fig. 2288, 2314, c., Fig. 2376.);

   Synon.: geradrädig (cathetogyratum *Bernh.*).

b. schief-beringt (oblique gyratum), wenn der Ring vom Grunde des Behälters schief aufsteigt und etwas zur Schraubenlinie hinneigt: Cyathea, Trichopteris (Fig. 2356, a b.), Hymenophyllum (Fig. 2346, c.);

Synon.: schneckenrädig (helicogyratum *Bernh.*).

6. falsch-beringt (spurie gyratum s. pseudogyratum), mit einem strahlig oder in die Quere gestreiften, nicht hervortretenden Gürtel versehen:

Synon.: falschrädig Bernh.

Zusatz 10. Der falsche oder unächte Ring (Gyrus spurius) ist aus flachen, mehr oder weniger gestreckten Zellen gebildet, welche mit ihren längern Seiten aneinander gereihet, eben so dünnwändig und meist nicht dunkler gefärbt sind als die übrigen Zellen des Sporenbehälters. Der falsche Ring zieht sich fast immer rund um den Sporenbehälter herum, jedoch so, daß dieser durch ihn in zwei ungleiche Hälften getheilt wird. Er ist also vollständig (completus) (Fig 2337. Fig. 2341. Fig. 2369—2371.). Nur bei Ceratopteris (Fig. 2375.) ist derselbe nicht völlig geschlossen und also unvollständig (incompletus), wo er überhaupt schon mehr dem ächtberingten Sporenbehälter sich nähert.

Synon.: falsches Rad Bernh.

Nach der Richtung und Lage des unächten Ringes ist der Sporenbehälter:

a. vertikal-beringt (verticaliter gyratum), wenn der Ring von dem Anheftungspunkte des Behälters über dessen Scheitel rund herum geht: Platyzoma, Ceratopteris (Fig. 2375.);

Synon.: seitenrädig (pleurogyratum *Bernh.*).

b. quer-beringt (transverse gyratum), wobei der falsche Ring meist so nahe an dem Scheitel des Sporenbehälters liegt, daß er mit seinem obern Rande nur noch einen kleinen Kreis umschließt, und der Sporenbehälter auf dem Scheitel strahlig gestreift (vertice radiatim striatum) erscheint: Schizaea (Fig. 2341, c.), Aneimia (Fig. 2337, ab.), Lygodium, Mohria (Fig. 2370, b.);

Synon.: spitzenrädig (acrogyratum *Bernh.*).

c. schief-beringt (oblique gyratum): Gleichenia (Fig. 2369, bc.), Mertensia (Fig. 2371, ab.);

7. unberingt (agyratum), wenn weder ein Ring noch ein Gürtel vorhanden ist:

Synon.: ohnrädig Bernh. — exannulatum der ält. Aut.

Der unberingte Sporenbehälter ist noch:

a. glatt (laeve): Angiopteris (Fig. 2360, b.), Marattia (Fig. 2372, ab, 2373, a.), Danaea (Fig. 2374, b.);

b. auf dem Rücken höckerig (dorso gibberosum) oder mit einem Rückenhöcker (gibbere dorsali) versehen: Osmunda (Fig. 2313, ab.), Todea;

* Die unberingten Sporenbehälter der letztern sind aus einem gleichförmigen, netzähnlichen Zellgewebe gebildet, und werden daher auch wohl netzartig (reticulata) genannt. Weniger deutlich in die Augen fallend ist das Zellgewebe bei den übrigen, z. B. bei Angiopteris (Fig. 2360, c d.).

8. in die Quere aufreißend, oder unregelmäßig aufspringend (transverse rumpens s. irregulariter dehiscens): alle achtberingten Sporenbehälter (Fig. 2288.);
9. in einer Spalte aufspringend (rima dehiscens), wobei die Spalte bald an der Seite (latere), bei Schizaea (Fig. 2341, c.), Aneimia (Fig. 2337, a b.), Lygodium, Mohia (Fig. 2370, b.), Angiopteris (Fig. 2360, b c.), bald auf dem Scheitel (vertice) liegt, bei Osmunda (Fig. 2313.), Mertensia (Fig. 2371, a b.);

    Synon.: spaltig (rimatum *Mohr*).

10. in einem Loch aufspringend (poro dehiscens): Danaea (Fig. 2374, a b.).

Bemerk. 20. Schott (a. a. O.) nimmt bei allen Sporenbehältern der Farne eine Mündung (Stomium) an, und unterscheidet die gegliederte (Stomium articulatum) bei den beringten, und die ungegliederte Mündung (Stom. inarticulatum) bei den unberingten Sporenbehältern. Zu der gegliederten Mündung rechnet er aber nicht blos die Querspalte, sondern auch die Reihe der blässer gefärbten Zellen, welche nach vorn von dem Ende des ächten Ringes an bis zum Grunde des Sporenbehälters liegen und zwischen welche immer die Querspalte fällt (Fig. 2376, a α.).

II. Die Sporen (Sporae):

Synon.: Pollen *Neck.*

Diese sind immer einförmig, staubfein, dabei:

1. tetraëdrisch mit gewölbter Grundfläche (tetraëdrae basi convexae): bei sehr vielen Farnen (Fig. 2377—2380.);
2. ellipsoidisch, auf einer Seite zugeschärft (ellipsoideae, altero latere acuatae): Polypodium vulgare, P. aureum (Fig. 2381, a b.), Aspidium fragile (Fig. 2382, a b.), Asplenium Ruta muraria (Fig. 2389.);
3. glatt (laeves): ohne Erhabenheiten und deutlich zellige Structur: Struthiopteris germanica, Aspidium Filix femina, Pteris longifolia (Fig. 2379.), Cheilanthes odora (Fig. 2378, a.);

    * feinkörnig (granulosae) erscheinen die meisten dieser Sporen unter starker Vergrößerung.

4. netzzellig (reticulato-cellulosae), wenn die Sporenhaut aus deutlichen, dünnwändigen Zellen zusammengesetzt ist: Asplenium Ruta muraria, Grammitis Ceterach, Nothochlaena Marantae (Fig. 2377.);
5. höckerig-rauh (tuberculato-asperae), auf der gewölbten Seite mit kleinen Körnern, wie mit Wärzchen besetzt: Polypodium vulgare, P. aureum (Fig. 2381.), Osmunda regalis, Asplenium Ruta muraria (Fig. 2289.);
6. feinstachelig (aculeolatae): Aspidium fragile (Fig. 2382.);

7. erhaben-gestreift (elevato-striatae): Aneimia asplenifolia (Fig. 2380, ab.).

* Bei allen Arten dieser Gattung sind die Sporen gestreift; bei den meisten liegen die Streifen nur auf der converen Grundfläche und sind zuweilen noch mit Stachelchen besetzt, wie bei A. rotundifolia und A. diversifolia. Selten kommen die Streifen auch auf den drei ebenen Seitenflächen vor, wie bei A. anthriscifolia.

Zusatz 11. Der Vorkeim (Proëmbryon) der Farne bildet ein grünes zelliges, meist zweilappiges Blättchen, mit tiefem Einschnitte an seinem vordern Ende (Fig. 2383, ab.), durch zahlreiche Wurzelhaare am Boden befestigt und dem Laube eines kleinen Lebermooses ähnelnd. Aus einem warzenförmigen Höckerchen, welches auf dem Rücken dieses Blättchens, unter dem Einschnitte entsteht (Fig. 2384.), bricht nach oben das erste Blättchen und nach unten die erste Wurzelzaser (Fig. 2385. Fig. 2386.) hervor, welche von der zelligen Haut des durchbrochenen Höckerchens an ihrem Grunde, wie von einem Scheidchen, umgeben werden. Hierauf kommen zu beiden Seiten des ersten Blättchens nach einander noch mehrere Blätter mit ihren Wurzelzasern hervor (Fig. 2387.), bis endlich der Vorkeim abstirbt und die junge Pflanze für sich weiter wächst.

§. 230.

VI. Moose (Musci).

A. Die Wurzel der Moose ist eine Haarwurzel (Radix capillata) (§. 77. C.), deren Wurzelhaare (Pili radicales — *Poils radicaux*) aus mehreren aneinandergereiheten röhrigen Zellen bestehen (Fig. 2394, c.), daher wie gegliedert aussehen, in den allermeisten Fällen ästig (ramosi) (Fig. 2388, B, 2389, B.), dabei braun, röthlich oder schwärzlich gefärbt (colorati), selten farblos (decolores) sind.

* Einfach (simplices) sind die Wurzelhaare zum Theil bei Phascum serratum (Fig. 2390.), Ph. crassinervium und einigen andern Arten dieser Gattung.

Synon.: Die Wurzelhaare, womit der Moosstengel unter der Erde bedeckt ist, nennt Link Rhizinae.

Bemerk. 1. Häufig wird die Haarwurzel mit der Zaserwurzel (§. 77, B.) verwechselt und als Radix fibrosa beschrieben.

Die Haarwurzel der Moose heißt:

1. ursprüngliche (primordialis — *primordiale*), wenn sie beim Keimen schon entstanden, daher dem Grunde des Stengels gleichsam aufgesetzt und also eine Grundwurzel (Radix basilaris) ist. Man sieht dieselbe besonders bei einjährigen Moosen noch längere Zeit nach dem Keimen: (Fig. 2388, AB. Fig. 2389, Bα. Fig. 2390.).

Synon.: Rad. primaria.

2. nachfolgende (successiva *Hedw.* — *successive*), wenn sie erst nach dem Keimen aus dem Stengel entsprungen ist. Sie kommt bei allen mehrjährigen Moosen vor (Fig. 2389, B$\beta\beta$. Fig. 2391. Fig. 2396.) und ist auch dann noch vorhanden, wenn die ursprüngliche Wurzel schon längst verschwunden ist.

Synon.: stellvertretende, adventive Wurzel (Rad. succedanea *Brid.*, secundaria, adventiva — *Racine adventive.*).

Sie kommt vor:

a. sammetartig (velutina), wenn sie aus sehr kurzen, dichtstehenden Wurzelhaaren besteht: Dicranum longifolium, D. flagellare die nachfolgende Wurzel (Fig. 2389, B $\beta\beta$.);

b. wergartig (stupacea), wenn die ebenfalls dichtstehenden Wurzelhaare länger sind: Dicranum scoparium, D. spurium, Dicranum flagellare die ursprüngliche Wurzel (Fig. 2389, α.), Bryum pseudotriquetrum und viele andere;

Synon.: Blattfilz (Stupa interfoliaris) für die nachfolgende wergartige Wurzel.

* Der mit sammet- oder wergartiger Wurzel überkleidete Stengel wird auch wohl wurzelfilzig (Caulis radiculoso-tomentosus) genannt.

Zusatz 1. Die Wurzelhaare der nachfolgenden Wurzeln sind

a. aus dem Stengel entspringend (e caule orti) und dann entweder zwischenblattständig (interfoliares) (Fig. 2389, B$\beta\beta$.) oder blattwinkelständig (axillares), wie bei Bryum Duvalii (Fig. 2391.) und Br. turbinatum;

b. aus den Aesten entspringend (e ramis orti), wo sie auch die beiden genannten Stellungsverhältnisse zeigen können, zuweilen aber auf dem Gipfel der Aeste (in ramis terminales) stehen, bei Neckera cladorrhizans, Drepanophyllum fulvum (Fig. 2392, ab.);

c. aus den Blättern entspringend (e foliis orti) oder blattständig (foliares) und zwar aus der obern Fläche bei Dicranum glaucum (Fig. 2393.), aus der untern Fläche bei demselben, aus dem Rücken des Nerves bei Orthotrichum Lyellii (Fig. 2394, a.), Barbula paludosa, Syrrhopodon albovaginatus (Fig. 2397.), aus der Spitze bei Hypnum lucens, H. stramineum (Fig. 2395.), Calymperes Palisoti (Fig. 2398, b.), selbst aus beiden Seiten des Nerven der verwitterten Blätter bei Timmia megapolitana (Fig. 2396.).

Bemerk. 2. Die büschelигen gegliederten Fäden auf den Blattspitzen von Calymperes und Syrrhopodon, so wie auf den Astgipfeln von Drepanophyllum, werden von Schwägrichen (*Hedw.* Spec. Muscor. frond. Suppl. I. 2. p. 335.) für Antheren ausgegeben, von Hooker und Bridel aber (Bryol. univ. II. p. 85.) für parasitische Conferven gehalten. Die Vergleichung der-

selben mit den blattständigen Wurzelhaaren von Orthotrichum Lyellii (Fig. 2394, b c.) zeigt jedoch, daß sie vielmehr diesen letztern beizuzählen seyen.

B. Der Stengel (Caulis) ist sehr verschieden gebildet; aber die meisten seiner Formabänderungen und folglich auch die Ausdrücke dafür, kommen mit denen der für die phanerogamischen Pflanzen (§. 83.) angegebenen überein. Doch werden auch einige Stengelformen mit eigenen Ausdrücken belegt. Es sollen daher diese, so wie überhaupt einige der wichtigern, für die Abänderungen des Stengels bei den Moosen gebräuchlichen, hier angegeben werden, um zugleich einen Ueberblick der Hauptformen zu erzielen.

Synon.: Moosstengel (Surculus *Nees ab Es.* Handb. der Bot., non *Lin.* — Truncus *Hedw.* Descript. et adumbr. Musc. frond.).

Bemerk. 3. Da der Stengel der Moose nie fehlt, obgleich er oft außerordentlich verkürzt ist, so ist die Unterscheidung der Moose als bestengelte (Musci surculati) und stengellose (esurculati v. acaules) nicht in der Natur begründet und darum unrichtig.

Der Stengel heißt

a. Nach seiner Richtung:

1. aufrecht (erectus), bei den meisten mit kurzen Stengeln versehenen Moosen, z. B. aus den Gattungen Bryum, Dicranum (Fig. 2389.), Weissia (Fig. 2388.), seltner bei Moosen mit längern Stengeln, wie bei Polytrichum commune (Fig. 2400.), Spiridens Reinwardti, bei Sphagnum-Arten;

Synon.: Caulis *Lin.* Truncus *Brid.*

* Doch gehören nach Bridel (Muscol. recent. I. p. 7.) nur diejenigen Formen hierher, welche ursprünglich ganz einfach sind, später zwar ästig werden, aber nur aus dem Gipfel des Stengels oder der Aeste Früchte bringen.

2. niedergestreckt (procumbens), wo er noch kriechend (repens) heißt, wenn er seiner Länge nach angewurzelt ist, und niedergedrückt (depressus), wenn er dem Boden wie mit Gewalt angedrückt scheint: Arten der Gattungen Hypnum, Leskea;

Synon.: prostratus, humifusus, serpens, reptans, radicans, welche alle so ziemlich dasselbe bezeichnen.

* ausläuferartig (flagellaceus v. flagelliformis), wenn er nur stellenweise Wurzeln treibt, und dazwischen bogig sich vom Boden erhebt: Hypnum reflexum;

3. schwimmend (natans): Hypnum riparium; fluthend (fluitans): Fontinalis-Arten;

Synon. für die unter Nr. 2. und 3. angegebenen Formen: Surculus *Lin.*

* Der Ausdruck Surculus, welcher seit Linné von den Autoren bald in einem weitern, bald in einem engern Sinne gebraucht worden, ist sehr unbestimmt und, wie schon Willdenow (Grundr. der Kräuterk. 5te Aufl. S. 37.) mit vollem Rechte bemerkte, ganz entbehrlich.

4. gekrümmt (curvatus): Hypnum incurvatum, Leucodon sciuroides; niedergebogen (declinatus): Bryum ligulatum, die unfruchtbaren Stengel, die nicht wurzeln;

5. hin- und hergebogen (flexuosus): Bartramia Halleriana, Dicranum crispum;

b. Nach der Gestalt ist der Stengel der Moose dünn, fädlich (filiformis), an sich meist stielrundlich (subteres); aber durch die angewachsenen oder herablaufenden Blätterbasen erscheint er auf dem Querschnitte unregelmäßig-eckig (irregulariter angulosus).

* Diese Blätterbasen sind auch schon mit dem Ausdrucke Blattspuren (Prostypi *Bryol. germ.*) bezeichnet worden.

c. Nach der Art seiner Verzweigung:

6. einfach (simplex): bei vielen Moosen mit verkürzten aufrechten Stengeln (Fig. 2388.), selten bei solchen, deren Stengel sich mehr verlängert, wie bei Polytrichum commune (Fig. 2400.), bei Schistostega (Fig. 2403, aac.);

Man unterscheidet den einfachen Stengel noch als:

a. aus dem Gipfel sprossend (ex apice innovans), wo derselbe stets ganz einfach (simplicissimus) bleibt, aber meist die verschiedenen Jahrestriebe (Innovationes) leicht erkennen läßt: Polytrichum commune (Fig. 2400.), besonders die männlichen Pflanzen;

b. unter dem Gipfel sprossend (sub apice innovans), wobei der blüthen- oder fruchttragende Gipfel gewöhnlich auf die Seite gedrängt wird und der ursprünglich einfache Stengel mit der Zeit ästig werden kann: Archidium phascoides, Phascum alternifolium;

Synon.: für den sprossenden Stengel (Caulis proliferus). Vergl. D. Nr. 1, Bem.

7. ästig (ramosus): die meisten verlängerten, und selbst manche verkürzten Moosstengel. Dabei kommen die meisten der früher (§. 83, e.) angegebenen Modificationen vor. Doch werden einige Arten der Verzweigung mit besondern Ausdrücken bezeichnet, und der ästige Stengel heißt

a. büschelästig oder baumähnlich (fasciculatim ramosus v. dendroideus), wenn die Aeste gegen den Gipfel des Stengels sehr nahe übereinander entspringen: Bryum ligulatum, Climacium dendroides, Polytrichum urnigerum, Hypnum alopecurum, H. myurum (Fig. 2401.);

Synon.: büschelig (fasciculatus).

* Bei den meisten der genannten Beispiele sind es jedoch nur die Hauptäste des Stengels, welche diese Verzweigung zeigen.

b. fiederästig (pinnatim ramosus), wenn einfache Aeste, zu beiden Seiten des Stengels entspringend, in einer gleichen Ebene liegen: Hypnum abietinum (Fig. 2399.), H. filicinum, H. Blandovii;

Synon.: gefiedert, einfach-gefiedert, (pinnatus, simpliciter pinnatus, pennatus, plumosus, plumulosus).

c. doppelt-dreifachfiederästig (bi-tripinnatim ramosus), wenn bei einer solchen Verzweigung die Aeste selbst wieder fiederästig sind: Hypnum tamariscinum, H. splendens (Fig. 2402.);

Synon.: doppelt-dreifachgefiedert (bi-tripinnatus), auch zusammengesetzt (compositus).

Bemerk. 4. Hier kann man die Aeste der ersten Verzweigung als primäre (Rami primarii), die der zweiten als secundäre Aeste (secundarii) rc. bezeichnen, was wenigstens genauer ist, als die Ausdrücke Fiedern (Pinnae) für die erstern, und Fiederchen (Pinnulae) für die letztern zu gebrauchen, wie dies von manchen Schriftstellern geschieht. Oft nehmen die Aeste dieser Stengelformen gegen den Gipfel des Stengels allmählig an Länge ab, abnehmende Aeste (Rami decrescentes).

d. allseitig-ästig (vage ramosus), wenn die Aeste scheinbar ohne Ordnung aus dem Stengel entspringen und dabei nach allen Seiten gekehrt sind: Hypnum triquetrum;

e. einseitig-ästig (secunde ramosus), wenn alle Aeste nach einer Seite gekehrt sind, was nur bei dem niedergestreckten und kriechenden Stengel vorkommt, wo zuweilen alle Aeste ziemlich parallel in die Höhe gerichtet sind: Leskea sericea;

f. dichtästig (consertim ramosus), wenn überhaupt die Aeste sehr nahe beisammenstehen;

* polsterförmig oder kissenförmig (pulvinatus) heißt der Stengel, wenn er kurz ist und von seinem Grunde aus sehr dicht gedrängte Aeste treibt, welche einen polsterförmigen Rasen bilden: Campylopus pulvinatus, Schistidium pulvinatum;

** verwebt (intricatus), wenn niederliegende oder kriechende Stengel und Aeste nach allen Richtungen sich durchkreuzen und wie durcheinander geflochten sind: Hypnum intricatum, H. velutinum;

Zusatz 2. Die Aeste zeigen hinsichtlich ihrer Stellung, Richtung u. s. w. manche Abwechselung, und es gelten dafür auch die für andere Pflanzen gebräuchlichen Ausdrücke (§. 88.).

Zusatz 3. Der Stengel ist meist in seiner ganzen Länge beblättert (foliosus), wo nämlich seine und die Blätter der Aeste von gleicher Bildung sind. Er heißt dagegen

a. untenher schuppig (inferne squamosus), wenn seine untern Blätter bedeutend kleiner als die obern und dabei oft wie vertrocknet sind: Hypnum alopecurum;

* Was man indessen hier gewöhnlich als Stengel bezeichnet, das sind schon die aufgerichteten Aeste des wagrecht unter dem Boden liegenden Stengels.

** unten dornig (inferne spinosus) hat man den Stengel genannt, wenn, was besonders bei den im Wasser wachsenden Moosen nicht selten geschieht, die untern Blätter so weit ver-

wesen, daß nur noch ihre Nerven stehen bleiben, wie bei Anoectangium aquaticum, Fontinalis, Hypnum fallax;

b. am Grunde nackt (basi nudus): Schistostega osmundacea (Fig. 2403, abc.), Bryum roseum.

Bemerk. 5. Völlig nackt ist der Stengel der Moose niemals; selbst bei Buxbaumia ophylla ist der äußerst kurze Stengel an der ganz jungen Pflanze beblättert (Fig. 2406, a.) und auch später lassen sich zwischen dem das bauchige Scheidchen überkleidenden Filze (Fig. 2405, ab.) noch kleine, zarte, fransig-zerschlitzte Blättchen erkennen (Fig. 2407.). Wenn aber auch selbst der Hauptstengel blattlos ist, so sind wenigstens seine Aeste beblättert, wie bei Anoectangium repens *Schwägr.* (Fig. 2408.).

c. federförmig (penniformis *Wahlenb.*), wenn seine Blätter zu beiden Seiten desselben genau in zwei Reihen, wie an einer Federspule, dicht übereinander stehen: Fissidens (Fig. 2404, ab.);

Synon.: Laub, Wedel (Frons *Lin.*), laub- oder wedelförmiger Stengel (Caulis frondiformis *Auctor.*), palmenförmig (palmiformis *Brid.*).

* Der Ausdruck Frons ist indessen nicht passend und kann höchstens auf die folgende Abänderung angewendet werden.

d. laub- oder wedelförmig (frondiformis), wenn die zweizeiligen Blätter mit ihren Rändern verschmolzen sind und gleichsam nur ein Blatt darstellen, in welchem der Stengel als Mittelnerv erscheint: Schistostega osmundacea, der unfruchtbare Stengel (Fig. 2403, bb d.).

Die übrigen Abänderungen des Stengels, z. B. in Bezug auf seine Elasticität, Farbe, Dauer u. s. w., werden mit den gewöhnlichen Ausdrücken bezeichnet.

C. Die Blätter (Folia) fehlen bei keinem Moose; sie stimmen alle darin überein, daß sie dem Stengel angewachsen (adnata s. continua), nie gestielt, stets einfach und gewöhnlich auch nicht tief gespalten oder getheilt sind. Es kommen indessen doch sehr viele Abänderungen derselben in Bezug auf ihre übrigen Verhältnisse vor, für welche zwar die für die Blätter im Allgemeinen (§. 91.) angegebenen Bestimmungen großentheils ihre Anwendung finden, wovon aber doch einige den Pflanzen dieser Familie eigenthümlich sind. Um einen kurzen Ueberblick der Blattformen zu gewinnen, mag daher die Aufzählung der Ausdrücke für die folgenden Modificationen dienen. Die Blätter der Moose sind:

a. Nach ihrer Lage an den verschiedenen Stellen des Stengels:

1. unterste Blätter (Folia infima);

Synon.: Wurzel-, Primordial- oder erstерzeugte Blätter (Folia radicalia, primordialia, primigena).

* Sie werden in den Beschreibungen vorzüglich nur dann berücksichtigt, wenn sie in Bezug auf

die übrigen Blätter verschiedengestaltet (difformia) sind, wie bei Tetraphis Browniana (Fig. 2409, aα, bα.), Bryum ligulatum u. a. m.

2. Stengelblätter (Fol. caulina): (Fig. 2401, a. Fig. 2402, a. Fig. 2476, a.);
3. Astblätter (Fol. ramea): (Fig. 2401, b. Fig. 2402, b.);
4. blüthenständige und Hüllblätter (Fol. floralia et involucralia): (Fig. 2400, a. Fig. 2409, bβ. Fig. 2463, β. Fig. 2476, b.);

   Synon.: Perigonial- und Perichätialblätter (Folia perigonialia et perichaetialia) (S. Zus. 9, a und b.).

b. Nach ihrer Anheftung:

5. sitzend oder ungestielt (sessilia): Bryum hornum (Fig. 2476.), Hypnum sylvaticum (Fig. 2418.);
6. umfassend (amplexicaulia): Phyllogonium fulgens (Fig. 2410.);

   * Davon wären die häufiger vorkommenden angewachsen-umfassenden (adnato-amplexicaulia) zu unterscheiden, wie bei Fissidens (Fig. 2404, b.), Meesia longiseta u. v. a.

7. herablaufend (decurrentia): Bryum cuspidatum, Br. Duvalii (Fig. 2391.), Br. ligulatum (Fig. 2432.);
8. umscheidend (vaginantia): die blüthenständigen Blätter bei Dicranum vaginatum (Fig. 2411.), D. flagellare (die innersten);

   * halbumscheidend (semivaginantia) sind die Stengelblätter bei Cynodon inclinatus (Fig. 2412, ab.).

9. getrennt (distincta s. discreta), der Gegensatz der folgenden und der gewöhnlichste Fall;
10. zusammengewachsen (connata s. concreta), sowohl untereinander (invicem) als auch mit dem Stengel (caule): Schistostega osmundacea an den unfruchtbaren Stengeln (Fig. 2403, bb, d.). (Vergl. auch Zus. 3, d.).

c. Nach ihrer Stellung sind die Blätter immer einzeln in verschiedenen Höhen entspringend — wechselständig (alterna) und zerstreut (sparsa) der Autor. —, aber wirklich nach bestimmten Zahlenverhältnissen in Spirallinien stehend.

Bemerk. 6. Man nennt sie jedoch gewöhnlich nur dann in Spiral- oder Schraubenlinie gestellt (in spiram disposita), wenn diese Stellung sehr in die Augen fallend ist, wie bei Macromitrium aciculare (Fig. 2413.).

Außerdem heißen sie nach ihrer Stellung noch:

11. gedrängt (conferta), wenn sie in der ganzen Länge des Stengels und der Aeste dicht beisammen stehen: (Fig. 2400. Fig. 2413. Fig. 2442.);
12. entfernt (remota): am Stengel und den Hauptästen bei Hypnum alopecurum (Fig. 2401, a.), H. spiniforme (Fig. 2473.);

e. Nach ihrer Gestalt. In dieser Beziehung giebt es eine überaus große Mannichfaltigkeit unter den Blättern der Moose, für welche viele der (§. 91, f.) gegebenen Ausdrücke anwendbar sind. Beispielsweise sollen aber doch einige derselben, nebst den vorzüglich nur bei dieser Familie gebräuchlichen, hier mitgetheilt werden.

19. haarfein (capillacea) sind sie bei Didymodon capillaceus, Dicranum heteromallum, und gehen durch die borstenförmigen (setacea) bei Dicranum longifolium, die pfriemlichen (subulata) bei Trichostomum pallidum, in die lanzettlichen, länglichen, eirunden vieler Moose und bis in die rundlichen (subrotunda) hin bei Bryum punctatum und Cinclidium stygium;

* zungenförmig (lingulata) werden die länglich-lanzettlichen, etwas ins Spatelförmige neigenden Blätter von Syrrhopodon ciliatus (Fig. 2419.) genannt.

** scalpellförmig (scalpelliformia) nennt Hedwig die verticalen, lineal- oder lanzett-länglichen Blätter der Fissidens-Arten (Fig. 2404, abc.).

20. sichelförmig (falcata): Drepanophyllum fulvum (Fig. 2392, ac.), Hypnum falcatum (Fig. 2420.);

* fast säbelförmig (subacinaciformia) nennt man sie auch bei Drepanophyllum. Besser wäre vielleicht fast schwertförmig (subensiformia), da jener Ausdruck nur für dicke Blätter gelten soll.

** hakenförmig (uncinata) nennt man sie auch, wenn ihre Spitze stärker gebogen ist, wie bei Hypnum aduncum (Fig. 2421.), H. uncinatum (Fig. 2422.).

21. am Grunde verbreitert (basi dilatata) sind viele schmale Blattformen der Moose, wie bei Dicranum heteromallum, D. longifolium (Fig. 2412, b.), Phascum subulatum, Syrrhopodon prolifer (Fig. 2471.); schwach herzförmig (subcordata) bei Hypnum cordifolium und H. rusciforme; pfeilförmig (sagittata) bei Bryum cubitale; geöhrelt (auriculata) bei Phyllogonium fulgens (Fig. 2410.);

22. stumpf (obtusa) sind die Blätter bei Splachnum vasculosum, Hookeria lucens (Fig. 2459.); abgestutzt (truncata) bei Neckera undulata (Fig. 2423.), N. disticha; spitz (acuta) bei Tetraphis pellucida (Fig. 2467, a.), Bryum spinosum (Fig. 2430.); zugespitzt (acuminata) bei Hypnum sylvaticum (Fig. 2418.), H. falcatum (Fig. 2420.); schief-gespitzt (obtuse acuminata) bei Neckera pennata (Fig. 2424.);

* Der Ausdruck resime acuminata (aufgestülpt-gespitzt?), welchen Hedwig und Bridel für den letzten Fall gebrauchen, scheint nicht ganz bezeichnend.

23. stachelspitzig (mucronata): Anoectangium aquaticum (Fig. 2465, a.), Bryum spinosum (Fig. 2430.), Br. ligulatum (Fig. 2432.); grannen- oder borstenspitzig (aristata v. apice setigera): Trematodon ambiguus (Fig. 2425.); haarspitzig (apice

pilifera): Polytrichum juniperinum, Grimmia crinita, Barbula membranifolia (Fig. 2450, a b.), Hypnum piliferum (Fig. 2427.), Schistidium subsessile (Fig. 2449, a.);

* Bald ist es der Blattnerv, der in die Haarspitze ausläuft (Fig. 2449, a. 2450, a b.) und besonders noch bei Leptostomum macrocarpum (Fig. 2426.), bald ist es die Blattscheibe selbst, die sich in das Haar verschmälert (Fig. 2427.).

** Wenn die ungefärbte Blattspitze breiter ist, wie bei Orthotrichum diaphanum, Trichostomum lanuginosum, Tr. canescens und an den untern Blättern von Schistidium ciliatum (Fig. 2428, a.), so nennt man sie an der Spitze durchscheinend oder weißlich (apice diaphana, pellucida, cana v. albicantia).

*** An der Spitze wimperig-gefranst (apice ciliato-fimbriata) nennt man die an der Spitze in zahlreiche Haare aufgelösten Blätter, welche zunächst die Frucht bei Schistidium ciliatum (Fig. 2428, b.) und bei Diphyscium foliosum (Fig. 2463.) umstehen.

24. nach dem Rande sind sie ganzrandig (integerrima) (Fig. 2418—2427.), randschweifig oder ausgeschweift (repanda) (Fig 2436.); gezähnelt (denticulata) bei Trichostomum lanuginosum (Fig. 2429.); gesägt (serrata) bei Timmia megapolitana (Fig. 2396. Fig. 2479.), Phascum serratum (Fig. 2390.), Bryum serratum; feindornig-gesägt (spinuloso-serrata) bei Bryum ligulatum (Fig. 2432.), Bryum spinosum (Fig. 2430, a b.);

* Da im letzten Falle die dornförmigen Sägezähnchen paarweis beisammenstehen, so hat man die Blätter auch geminato-spinulosa genannt. Besser wäre es, dem oben gegebenen Ausdrucke zur nähern Bezeichnung beizusetzen mit paarweisen Sägezähnen (serraturis geminatis).

** sägezähnig-gewimpert (serrato-ciliata) sind die Blätter bei Fabronia pusilla (Fig. 2431.) und F. Personii; am Rande und auf dem Nerven gewimpert (margine nervoque ciliata) bei Syrrhopodon ciliatus (Fig. 2419.), am Rande wimperig-kurzgefranst (ciliato-fimbriolata bei Pterogonium hirtellum (Fig. 2454, a b.).

25. berandet oder gerandet (marginata): Cinclidium stygium (Fig. 2433.), Bryum spinosum (Fig. 2430, a b.), Br. ligulatum (Fig. 2432.), Br. Umbraculum (Fig. 2440.); wellenrandig (undulata): Bryum ligulatum (Fig. 2432.), Dicranum undulatum; am Rande eingerollt (margine involuta): Gymnostomum tortile, Barbula membranifolia (Fig. 2450, a b.); am Rande zurückgerollt (margine revoluta): Leptostomum macrocarpum, Barbula revoluta (Fig. 2436.), Dicranum virens (Fig. 2435.); am Rande zurückgeschlagen (margine reflexa s. replicata): Hypnum Blandovii; am Rande eingeschlagen (margine inflexa s. implicata): Neckera pennata (Fig. 2424.);

* Durch die starke Einrollung der Ränder, die sich auch über die Spitze der Blätter erstreckt, werden diese an der Spitze kappenförmig (apice cucullata) bei Barbula rigida (Fig. 2434.).

26. nach der Mittelfläche erscheinen die Blätter flach (plana): Hookeria lucens, Leskea complanata; vertieft oder concav (concava): Hypnum murale, H. intricatum,

Funaria hygrometrica (Fig. 2480, a.); gekielt (carinata): Dicranum virens (Fig. 2435.), Fontinalis falcata; zusammengerollt (convoluta): die Hüllblätter von Barbula convoluta (Fig. 2437.); zusammengefaltet (complicata v. conduplicata): Phyllogonium fulgens (Fig. 2410.);

* Bis zur Mitte gedoppelt (mediotenus duplicata) nennt Hedwig die Blätter bei Fissidens-Arten. Diese Bezeichnung scheint richtiger zu seyn als die von Bridel, welcher sie am Grunde doppelig-gespalten (basi duplicato-fissa) nennt, oder von Wahlenberg, der sie als unten am Rande zweispaltig (inferne margine bifida) betrachtet. Wenn man an dem Stengel z. B. von Fissidens taxifolius (Fig. 2404, a.) die Blätter von dessen Grunde aus verfolgt, so sieht man die untersten von ihrer Basis bis zur Spitze zusammengefaltet und erst an den weiter hinauf stehenden findet man ihre Spitze einfach (nicht gedoppelt), wobei zugleich der Blattnerv auf seiner untern Seite zuerst eine schmale Einfassung erhält, welche an den oberen Blättern immer breiter wird, bis sie endlich einen Flügel von der Breite der nach oben gekehrten Blatthälfte bildet (das. b.) und dadurch der Nerv fast in die Mitte zu liegen kommt. Besonders sind die innern Hüllblätter noch zu beachten, wo der untere fast scheidig zusammengelegte Theil viel größer ist als an den übrigen Blättern und nur in eine schmale, von den Seiten plattgedrückte Spitze ausgeht. Diese Vergleichung zeigt, daß an keine Spaltung hier zu denken sey und daß die Blätter eigentlich am Grunde nach vorn zusammengefaltet, nach oben aber in eine einfache Platte ausgehend (lamina simplici terminata) und auf dem Rücken kielig-geflügelt (carinato-alata) sind, wodurch sie die Schwert- oder Scalpellform erhalten.

27. wogig oder querrunzelig (undata v. transverse rugosa): Neckera undulata (Fig. 2423.), N. crispa; faltig (plicata), mit Längsfalten: Hypnum aduncum die blüthenständigen Blätter (Fig. 2438, a.), H. stramineum, H. tamariscinum (Fig. 2439.), Climacium dendroides, Leskea sericea;

* Da die Längsfalten gewöhnlich nur sehr schmal sind, so werden diese Blätter auch gestreift (striata) genannt. Man hat sich zu hüten, diese durch die Falten hervorgebrachten Streifen mit den Nerven zu verwechseln; ein Querdurchschnitt des Blattes (Fig. 2438, b.) läßt sie indessen unter hinlänglicher Vergrößerung leicht davon unterscheiden.

** weitfaltig (ample plicata) sind die Blätter von Bryum Umbraculum (Fig. 2440.).

Zusatz 4. Viele Moosblätter, welche im feuchten Zustande ausgebreitet sind, ziehen sich im trocknen Zustande auf verschiedene Weise zusammen und verändern dadurch nebst ihrer Richtung auch ihre Gestalt. Man muß alsdann in den Beschreibungen angeben, wie die Blätter im feuchten Zustande (humectata s. madefacta) und wie sie im trocknen Zustande (siccitate v. siccescentia) erscheinen. So sind sie unter andern:

a. im feuchten Zustande aufrecht-abstehend (erecto-patula) und rinnenförmig (canaliculata), im trocknen Zustande aber einwärtsgekrümmt (incurvata) und kraus (crispa) bei Hymenostomum microstomum (Fig. 2441, a.b.);

Man nennt die Moosblätter im trocknen Zustande noch

b. kräuselnd (crispabilia s. crispescentia), wenn sie überhaupt eine krause Form annehmen: Orthotrichum crispum, Gymnostomum lapponicum (Fig. 2442.);

c. sich zusammendrehend (tortilia s. tortuosa), wenn sie sich spiralig oder strickförmig drehen: Barbula tortuosa, B. inclinata (Fig. 2445.), Weissia viridula (Fig. 2443.);

Synon.: contorta, torquata, cirrhata, das letztere mehr in den Fällen, wo stärkere Windungen vorkommen wie Fig. 2443.

d. lockig (cincinnata), wenn sie nach verschiedenen Richtungen gebogen sind, so daß eigentlich der Stengel oder Ast ein gelocktes oder gekräuseltes Ansehen erhält: Hypnum reptile (Fig. 2444.);

e. verdreht (distorta), wenn sie überhaupt beim Trocknen auf eine mehr unbestimmte Weise sich biegen und drehen: Macromitrium mucronifolium, M. apiculatum, Schlotheimia brachyrhyncha (Fig. 2445. *);

* eingefaltet-verdreht (implicatim distorta) nennt Hedwig die Blätter von Racomitrium lanuginosum.

f. an der Spitze schneckenförmig eingerollt (apice circinato-involuta): Anoectangium torquatum (Fig. 2446.).

* Die Ausdrücke apice involuta und involuto-torquata, welche von den Schriftstellern dafür gebraucht werden, sind nicht ganz bezeichnend gewählt.

Nach der Beschaffenheit der Oberfläche sind die Blätter ferner:

28. glatt (laevia), in sehr vielen Fällen.

29. weichwarzig oder papillös (papillata s. papillosa), wenn die Zellen aufgetrieben sind und wie Papillen hervorstehen: Splachnum Froelichianum (Fig. 2447.);

* feinknötig (nodulosa) nennt sie Hedwig, wenn die aufgetriebenen Zellen, wie in diesem Beispiele, verhältnißmäßig groß sind.

** gekörnelt (granulata) heißt man die Blätter, wenn die Zellen sehr klein sind und nur wenig vorspringen, wie bei Fissidens taxifolius (Fig. 2460.); rauh oder weichstachelig (exasperata, muricata s. muriculata), wenn die Zellen in kurze Spitzchen hervorgetrieben sind, wie bei Bartramia sphaericarpa (Fig. 2448.); feindornig-rauh (spinuloso-aspera), wenn die Spitzchen noch stärker hervorstehen, wie auf der untern Blattfläche bei Polytrichum undulatum; auf dem Kiele schärflich (carina scabriuscula), wenn die Spitzchen nur auf dem kielartigen Nerven vorkommen, wie bei Polytrichum commune; unterseits kurz-steifhaarig (subtus hirtella), oder vielmehr kurzhaarig-rauh (hirtello-aspera), wenn längere Spitzchen sehr dicht gestellt sind, bei Pterogonium hirtellum (Fig. 2454, a.).

Nach dem Mangel oder dem Daseyn von Nerven und nach deren Beschaffenheit heißen sie:

30. **nervenlos** (enervia s. nullinervia): Hookeria lucens (Fig. 2459.), Leskea complanata, Schistidium ciliatum (Fig. 2428, a b.), Neckera pennata (Fig. 2424.);

Synon.: eductulosa *Hedw.*, exfasciculata *Brid.* Muscol. recent.

31. **einnervig** (uninervia) und zwar

a. **mit auslaufendem Nerven** (nervo excurrente s protenso), wenn derselbe vom Grunde bis zur Spitze reicht: Trichostomum lanuginosum (Fig. 2429.), Dicranum virens (Fig. 2435.);

* Die Blätter mit auslaufendem Nerven werden häufig als Folia solidinervia beschrieben.

Zusatz 5. Oft ist der Nerv auch über die Spitze hinaus **vorgezogen** (Nervus productus) **in eine Stachelspitze** (in mucronem), bei Bryum spinosum (Fig. 2430.), Br. ligulatum (Fig. 2432.), Cinclidium stygium (Fig. 2433.), Anoectangium aquaticum (Fig. 2465, a.); **in eine Borste** oder **Granne** (in setam v. aristam), bei Trematodon ambiguus (Fig. 2425.); **in ein einfaches Haar** (in pilum simplicem), bei Gymnostomum pulvinatum (Fig. 2449, a.), Barbula membranifolia (Fig. 2450, a b.); **in ein ästiges Haar** (in pilum ramosum), bei Leptostomum macrocarpum (Fig. 2426.).

Zusatz 6. Der Nerv ist ferner: **fein** oder **dünn** (tenuis) in den meisten Fällen; **dick** (crassus), bei Calymperes, und selbst **an der Spitze verbreitert** (apice dilatatus) in den obern Blättern von Calymperes Palisotii (Fig. 2398, a.), wo die **Blätter selbst dicknervig** oder **breitnervig** (Folia crassinervia s. validinervia) genannt werden; **auf dem Rücken gezähnelt** (dorso denticulatus), bei Dicranum scoparium, Polytrichum formosum, P. undulatum; **lamellentragend** (lamellatus s. lamelligerus), auf der obern Blattfläche mit schmalen flügelartigen Anhängseln oder **Plättchen** (Lamellae) besetzt, bei Polytrichum commune u. a. Arten dieser Gattung, bei Schistidium subsessile (Fig. 2449, a b.); **an der Spitze einen Fadenbüschel tragend** (apice fila fasciculata gerens), bei Calymperes Palisotii (Fig. 2398, b.); **gegen die Mitte krümelfädig** (circa medium grumosofiligerus) bei Barbula membranifolia (Fig. 2450, a b.).

Bemerk. 7. Ueber die büschligen Fäden bei Calymperes und Syrrhopodon vergl. Zus. 1. c., Bem. Bei Barbula membranifolia sind es grüne, gegliederte, kolbige, **zu einer krumigen Masse gehäufte Fäden** (Fila in massam grumosam accumulata), welche nicht mit Wurzelhaaren zu vergleichen sind (Fig. 2450, c d.).

Bemerk. 8. Was bei Gymnostomum ovatum (Fig. 2451, a.) als **bauchiger Nerv** (Nervus ventricosus), auch als **krumig-bauchiger** oder **inwendig körnerführender Nerv**

(Nervus grumoso-ventricosus *Brid.*, intus granuliferus *Wahlenb.*) bezeichnet wird, ist eine ganz eigene Verdoppelung des obern Theils der Blattscheibe, wodurch auf jeder Seite des Nerven ein mit körniger Masse erfülltes Säckchen entsteht (Fig. 2451, b.). Man könnte diese Blätter oben zweischläuchig (Folia superne biutriculata) nennen. Diese Säckchen oder Schläuche platzen mit der Zeit auf und dann sieht es aus, als ob der Nerv nach oben zweiplättig (bilamellatus) wäre.

b. mit verschwindendem oder verlöschendem Nerven (nervo evanescente), wenn der Nerv nicht bis zur Blattspitze geht, sondern sich verliert, bevor er dieselbe erreicht.

* Die Blätter selbst werden in diesem Falle schwindnervige (Folia evanidinervia, ruptinervia s. abruptinervia), auch verloren-einnervige (obliterato-uninervia) genannt.

Zusatz 7. Der Nerv selbst kommt vor: unter der Spitze verschwindend (Nervus infra apicem evanescens), bei Hypnum riparium, H. tamariscinum (Fig. 2439.), Orthotrichum pumilum, O. obtusifolium; in der Mitte verschwindend (medio evanescens), bei Hypnum aduncum (Fig. 2438, a.); unter der Mitte verschwindend (infra medium evanescens), bei Hypnum consertum und H. piliferum (Fig. 2427.).

32. zweinervig (binervia): Hypnum brevirostre (Fig. 2453.);

* zweifältig-benervt oder doppelnervig (duplinervia) sind die Blätter von Neckera (Cryphaea) hypnoides (Fig. 2452.), wo der Nerv gabelig (Nervus furcatus s. bifurcus) ist.

Bemerk. 9. Bei dem zweinervigen Blatte sind die Nerven immer verschwindend.

33. dreinervig (trinervia): Hypnum brevirostre, zum Theil.

* In den meisten Fällen jedoch, wo man gewöhnlich dreinervige Blätter angenommen hat, wie bei Hypnum albicans, H. lutescens, Leskea sericea u. a. m., ist nur ein Mittelnerv vorhanden, und die vermeintlichen Nebennerven sind Falten, welche auf einem Querschnitte des Blattes als solche deutlich erkannt werden. (Man vergl. auch noch Fig. 2438, b. und Fig. 2439.).

Da in den Blättern der Moose, wegen ihrer größern oder geringern Durchsichtigkeit, unter einer hinlänglichen Vergrößerung, der Zellenbau leicht erkannt wird und dieselben in dem letztern eine auffallende Verschiedenheit zeigen, welche auch in den genauern Beschreibungen der Moose angegeben werden muß, so sollen hier noch die für den Zellenbau vorzüglich gebräuchlichen Ausdrücke folgen.

Nach der Zahl der Zellenlagen, welche die Blätter bilden, kann man diese nennen:

34. einschichtig-zellig (unistrato-cellulosa) oder aus einer einzigen Zellenschichte (strato unico cellularum) gebildet: Phascum serratum, Sphagnum-Arten, Hookeria lucens, Gymnostomum ovatum (Fig. 2451, b.);

* Wenn sie mit einem Nerven durchzogen sind, so sind zwar an der Stelle, die derselbe einnimmt, mehrere Zellenlagen vorhanden; das Blatt gehört aber darum doch zu den einschichtig-zelligen, wie bei Phascum crassinervium (Fig. 2455, a b.).

35. zwei- bis dreischichtig-zellig (bi-tristrato-cellulosa) oder aus zwei bis drei Zellenschichten (stratis binis v. ternis cellularum) bestehend: Dicranum glaucum (Fig. 2456.);

36. mehrschichtig-zellig (pluristrato-cellulosa) oder aus mehreren Zellenschichten (stratis pluribus cellularum) zusammengesetzt: Octoblepharum albicans, Diphyscium foliosum (die Stengelblätter) (Fig. 2457.);

* Im letzten Falle sind die dicklichen Blätter auch noch zu beiden Seiten des Nerven hohl (cava).

** Oft ist die Zahl der Zellenschichten an einem Blatte in verschiedenen Höhen desselben verschieden.

Nach der Gestalt der Zellen nennt man die Blätter:

37. mit länglichen Zellen (cellulis oblongis), wenn diese im Umrisse als längliche Vierecke (Parallelogramme) oder auch als gestreckte Fünf- und Sechsecke erscheinen: Eremodon splachnoides, Dicranum glaucum (Fig. 2393.), Phascum crassinervium (Fig. 2455, a.);

38. mit linealischen Zellen (cellulis linearibus), wenn die Zellen sehr schmale, in die Länge gedehnte Rechtecke oder Rhomboide darstellen: Trichostomum-, Hypnum-Arten (Fig. 2458.), Leskea trichomanoides;

39. mit rautenförmigen Zellen (cellulis rhombeis), wenn ihr Umriß einem verschobenen Viereck ähnelt: Schistostega osmundacea (Fig. 2403, d.), Splachnum ampullaceum;

* Wenn diese Vierecke mehr in die Länge gedehnt sind, so entstehen je nach der größern oder geringern Regelmäßigkeit ihrer Umrisse die Blätter mit länglich-rautenförmigen und mit trapezenförmigen Zellen (cellulis rhomboideis et trapeziformibus).

40. mit vieleckigen Zellen (cellulis polygonis), wobei die sechseckige Form im Umrisse der Zellen (cellulis hexagonis) die vorherrschende ist: Hookeria lucens (Fig. 2459.);

* Diese vieleckige Zellenform kommt ebenfalls selten ganz rein, sondern mehr oder weniger unregelmäßig und in die Länge gedehnt vor, woraus dann die rautenförmigen, länglichen und selbst die linealischen Umrisse der Zellen hervorgehen.

** Die Arten der Gattung Sphagnum haben Blätter mit gestreckt-vieleckigen, am Rande geschlängelten Zellen (cellulis elongato-polygonis, margine serpentino) (Fig. 2461.).

41. mit quadratischen Zellen (cellulis quadratis) oder, da deren Umrisse kaum ganz reine Quadrate bilden, mit fast quadratischen Zellen (cellulis subquadratis): Tetraphis pellucida, Orthotrichum-Arten, Barbula membranifolia (von der Mitte des Blattes bis zu dessen Spitze) (Fig. 2450, b.);

42. mit rundlichen oder kreisrunden Zellen (cellulis subrotundis s. circularibus), wobei die Zellen immer, wie auch meist schon bei den vorigen, sehr klein sind: Orthotrichum-Arten, Fissidens (Fig. 2460.).

Zusatz 8. Eine eigenthümliche Zellenbildung zeigen noch die Blätter der Sphagnum-Arten, wo nämlich ringförmige oder spiralige Fasern auf der innern Wand der Zellen vorkommen, welche man daher auch in neuerer Zeit als Faserzellen (Cellulae fibrosae) unterschieden hat (Fig. 2461.).

Bemerk. 10. Man kann auch noch im Allgemeinen angeben, ob die Blätter lockerzellig, weit- oder großzellig (laxe, ample cellulosa), oder dichtzellig, klein-, sehr klein- oder feinzellig (dense, minute, minutissime s. subtilissime cellulosa) sind.

Bemerk. 11. Ueberhaupt lassen sich auch alle angegebenen Modificationen des Zellenbaues ohne den Ablativ bezeichnen, wenn man dieses in den Beschreibungen für bequemer halten sollte. Man könnte die Blätter eben so gut länglich-zellig (oblongo-cellulosa), lineal-zellig (lineari-cellulosa), rautenförmig-zellig (rhombeo-cellulosa), kreisrund-zellig (circulari-cellulosa), faserzellig (fibroso-cellulosa) u. s. w. nennen.

Bemerk. 12. Es möchten indessen nur wenige Beispiele vorkommen, wo die Gestalt und Größe der Zellen durch das ganze Blatt gleich bleiben, sondern in den meisten Fällen sind die Zellen am Blattgrunde anders gestaltet und größer als gegen die Spitze; daher sehen wir z. B. die Blätter am Grunde mit länglichen Zellen und weiter nach oben mit quadratischen oder rundlichen Zellen bei Syrrhopodon ciliatus (Fig. 2419.), Barbula membranifolia (Fig. 2450, b.) und Gymnostomum ovatum (Fig. 2451, a.). Sehr selten tritt der umgekehrte Fall ein, wo nämlich die Zellen gegen die Spitze der Blätter größer werden als am Grunde, wie bei Bryum argenteum (Fig. 2462.).

Bemerk. 13. Hedwig, welcher die Scheidewände der Zellen für Gefäße (Vascula) oder Gänge (Ductuli) hielt, betrachtete das Zellgewebe der Moosblätter als ein Gefäßnetz (Reticulum vasculosum), dessen Zwischenräume oder Felderchen (Areolae) mit einer äußerst zarten Membran überzogen seyen, wofür er nämlich die an der Oberfläche liegenden Zellenwände selbst nahm. Diese jetzt von den Phytotomen als unrichtig erkannte Ansicht Hedwig's ist indessen auch in manche neuern Werke übergegangen, wo man dann von einem Blattnetze (Reticulum foliorum) liest und die Moosblätter als länglich-felderig (Folia oblongo-areolata), fast quadratisch-, rundlich-, kreisrund-felderig (subquadrato-, subrotundo-, circulari-areolata), weitnetzig (laxe reticulata), weitfelderig, klein- oder feinfelderig (laxe, minute, subtilissime areolata) u. s. w. beschrieben findet, während die Zellenbildung im Allgemeinen als Maschenbildung oder Felderung (Areolatio) bezeichnet wird.

Nach dem Inhalte der Zellen, ob sie nämlich alle oder nur theilweise mit Chlorophyllkörnern erfüllt sind, nach der größern oder geringern Menge der letztern, auch nach der zärtern oder derbern Beschaffenheit der Zellenmembranen erscheinen die Blätter noch:

43. bleich oder entfärbt (pallida, decolora), bei Sphagnum-Arten, bei Octoblepharum albicans, Dicranum glaucum;

* Dabei ist jedoch gewöhnlich noch ein Anflug von gelb- oder blaugrünlicher Farbe zu erkennen.

44. durchscheinend (pellucida), Neckera undulata, N. pennata, Hypnum sylvaticum (Fig. 2418.); es ist jedoch meist nur mit einem Theile des Blattes der Fall, z. B. bei Bar-

bula membranifolia und Syrrhopodon albovaginatus, wo der untere, bei Bryum argenteum, wo der obere Theil der Blätter, bei Orthotrichum diaphanum, wo nur die Spitze durchscheinend ist, was dann noch genauer angegeben wird.

* Unter dem Microscope bei einer starken Spiegelbeleuchtung betrachtet, sind aber die Blätter der meisten Moose durchscheinend, woran der einschichtig-zellige Bau Schuld ist. (Man vergl. noch Fig. 2465, a. Fig. 2481, a. Fig. 2484, A.).

45. punctirt (punctata), wenn zwischen den grünen Zellen andere, mehr durchscheinende zerstreut sind, wie bei Bryum punctatum.

Die Farbe der Blätter, welche von der grünen in allen möglichen Abstufungen, durch die gelbe, orange, röthliche bis zur braunen geht, wird durch die (§. 22.) angegebenen Ausdrücke bezeichnet, so wie auch für die übrigen etwa noch vorkommenden Verhältnisse, z. B. für den Glanz, die Elasticität u. s. w., die früher dafür gegebenen Bestimmungen gelten.

Zusatz 9. Die blüthenständigen Blätter (C. Nr. 4.), welche um die Blüthen sehr dicht gedrängt stehen und sich mehr oder weniger in Gestalt, Größe, oft auch in Farbe von den Stengel- und Astblättern unterscheiden, bilden die gemeinschaftliche Hülle (Involucrum commune) des Blüthenstandes der Moose.

Synon.: Kelch (Calyx *Auctor. quorund.* Perianthium externum *Hedw.*).

Nach dem verschiedenen Geschlechte des Blüthenstandes sind auch häufig wieder die Blätter der Hülle verschieden gebildet, und es ist daher nöthig zu unterscheiden:

a. die männliche Hülle (Involucrum masculum) oder eigentlich die Hülle des männlichen Blüthenstandes: (Fig. 2465. Fig. 2472, aa. Fig. 2475, aa. Fig. 2476, b. Fig. 2478, a.);

Synon.: Perigon (Perigonium *Hedw. Brid.*); daher für die Blätter dieser Hülle: Perigonialblätter (Folia perigonialia).

b. die weibliche Hülle (Involucrum femineum) oder die Hülle des weiblichen Blüthenstandes: (Fig. 2475, b. Fig. 2478, b.);

Synon.: Borstenhülle (Perichaetium *Dill.* — *Périchèze.* Perocidium *Neck.*); für die Blätter derselben: Perichätialblätter (Folia perichaetialia).

c. die androgynische Hülle (Involucrum androgynum), welche einen aus männlichen und weiblichen Blüthen bestehenden Blüthenstand umgiebt: (Fig. 2481, a. Fig. 2482, ab. Fig. 2483, a. Fig. 2484, A ab.).

Synon.: Perianthium *Brid.* und für die Blätter: Folia perianthialia.

Zusatz 10. Die Blätter dieser verschiedenen Hüllen sind gewöhnlich länger und dabei breiter (Diphyscium foliosum Fig. 2463, b. — Schistidium ciliatum Fig. 2428, b.) oder schmäler (Neckera undulata Fig. 2464, c.), selten kürzer

(Anoectangium aquaticum Fig. 2465, a$\beta\beta$.) als die Stengel- und Astblätter; doch ist das letztere öfter noch bei den männlichen als bei den weiblichen und androgynischen Hüllen der Fall. Dann kommen die **Hüllblätter** noch vor:

a. **vertieft** (concava): und zwar in ihrer ganzen Länge: Anoectangium aquaticum (Fig. 2465, a$\beta\beta$.), oder nur an ihrem verbreiterten Grunde: bei Splachnum-Arten (Fig. 2474. Fig. 2483, a. Fig. 2484, Aab.);

Wenn die vertieften Hüllblätter mit ihren Rändern übereinander greifen, so werden sie

b. **zusammengerollt** (convoluta) (s. C. Nr. 26.) (Fig. 2437.), und wenn die Einrollung noch weiter geht, so erscheinen sie

c. **scheidenförmig** oder **umscheidend** (vaginiformia, s. vaginantia): bei Fontinalis falcata, Dicranum vaginatum (Fig. 2411.).

Bemerk. 14. Die Blätter einer und derselben Hülle sind aber auch unter einander selbst wieder in Größe und Gestalt mehr oder weniger abweichend. Gewöhnlich sind die äußersten **kleiner**, und wenn an einem verkürzten fruchttragenden Aste schon die Blätter eine von den Stengelblättern verschiedene Bildung zeigen, wie Neckera undulata (Fig. 2464, b.) und Fontinalis squamosa (Fig. 2466.), so werden dieselben häufig schon als **Hüllblätter** betrachtet.

Eben so, wie die Blätter der Hülle von außen nach innen, oder vielmehr von unten nach oben zuerst an Größe zunehmen, sieht man dieselben auch von da an weiter nach innen zu wieder an Größe abnehmen (Fig. 2465, γ.), wobei sie häufig zugleich einen zärtern Bau, eine mehr häutige Beschaffenheit und eine blässere Färbung annehmen, wie man dieses z. B. in den männlichen Hüllen von Polytrichum commune, P. piliferum und besonders schön von Pol. nanum verfolgen kann.

* Wenn dieser Uebergang von den größern zu den kleinern innersten Hüllblättern mehr plötzlich stattfindet, wie in den männlichen Hüllen von Dicranum crispum (Fig. 2468.), so haben die Schriftsteller eine **doppelte Hülle** (Perigonium duplex *Hedw.*) angenommen.

D. Die **Knospen** (Gemmae) lassen sich, wie schon (§. 213. Zus.) angegeben worden, unterscheiden als:

1. **erneuernde** oder **verjüngende** (innovantes); diese sind wieder:

a. **winkelständig** (axillares): bei allen Moosen mit ästigen Stengeln;

* Man kann sie auch noch näher als **astbildende Knospen** (Gemmae ramificae) bezeichnen.

b. **gipfelständig** (terminales): bei den Moosen mit ausdauerndem, einfachem Stengel: Polytrichum commune (Fig. 2400.) P. juniperinum;

* Sie wären als **sprossende Knospen** (G. pullulantes) näher zu bezeichnen.

Bemerk. 15. Diese gipfelständigen Knospen sind es, welche zu den **Gipfelsprossen** (Innovationes terminales) auswachsen. Daß der aus dem Gipfel sprossende Stengel als Caulis proliferus bezeichnet wird, ist schon (B, Nr. 6.) angegeben worden. Diese Bezeichnungsweise ist

aber unrichtig und sollte nicht nachgeahmt werden, da Proles die Brut bedeutet und also nur für die folgende Knospenform gelten kann.

* Wenn winkelständige Knospen dicht an der Erde stehen, so wachsen sie in manchen Fällen zu Ausläufern (Flagellae) aus, wie bei Bryum- (Polla-) Arten.

2. Brutknospen (G. prolificae); diese sind ebenfalls:

a. winkelständig (axillares): bei Mnium palustre (Fig. 2470, aα.), Bryum annotinum;

Bemerk. 16. Da diese Knospen sich den Bulbillen (§. 108. Zus. 2.) ähnlich verhalten, so werden die damit versehenen Stengel auch zwiebeltragend (Caules bulbiferi) genannt.

b. gipfelständig (terminales): bei Mnium palustre (Fig. 2469, aα.), wo sie aus dicklichen Blättchen (bc.) bestehen, welche einzeln abfallen (vergl. Fig. 2470, a.), dann bei Tetraphis pellucida (Fig. 2467, a.) und Bryum androgynum, wo sie die (§. 213. Zus. Nr. 2.) beschriebenen Brutkörner darstellen, welche auf dem nackten Gipfel des Stengels oder der Aeste die (a. a. O.) schon genannten Brutköpfchen bilden, ebenfalls nach einander abfallen, und schon sehr frühe an einem Ende Wurzelhaare treiben (Fig. 2467, b.).

Synon. für die körnerähnlichen Brutknospen der Moose: Antheren (Antherae *Hedw.*) und für die durch sie gebildeten Brutköpfchen: männliche Köpfchen (Capitula mascula *Hedw.*), kopfförmige männliche Blüthen (Flores masculi capituliformes *Brid. Muscol. recent.* — Sphaerophyllum *Neck.*

Synon. für den nackten, stielförmigen Gipfel des Stengels oder Astes: Pseudopodium *Brid.*

c. blattständig (foliares) eigentlich auf den Blattspitzen (in foliorum apice) stehend: bei Syrrhopodon prolifer (Fig. 2471.).

E. Der Blüthenstand (Inflorescentia) der Moose besteht immer aus mehr oder weniger kopfförmig gehäuften Blüthen und ist mit einer gemeinschaftlichen Hülle (C. Zus. 9.) umgeben, welche in den meisten Fällen die Blüthen von außen völlig verdeckt.

Bemerk. 17. Der Blüthenstand der Moose wird fast allgemein für eine einzelne Blüthe (Flos) genommen, was aber eben so unrichtig ist, als wenn man z. B. den Kopf der Scabiosen oder das Blüthenkörbchen (§. 123.) für eine einzige Blüthe ansieht.

Der Blüthenstand ist:

a. Nach seiner Lage:

1. gipfelständig (terminalis): Bryum (Fig. 2476.), Splachnum (Fig. 2474. Fig. 2482, a. Fig. 2483, a.), Funaria (Fig. 2480.), Orthotrichum, der weibliche Blüthenstand (Fig. 2472, b. Fig. 2475, b.);
2. winkelständig (axillaris): Anoectangium (Fig. 2465, a.), Timmia (Fig. 2479.), Orthotrichum, der männliche Blüthenstand (Fig. 2472, aa. Fig. 2475, aa.).

Synon.: seitenständig (lateralis).

* grundständig (basilaris) nennt man einen Blüthenstand, der entweder sehr tief unten am Stengel aus einem Blattwinkel entspringt oder auf dem Gipfel eines verkürzten grundständigen Astes (Fig. 2473, $\alpha \beta$.) sitzt, der also winkel- und gipfelständig seyn kann, zuweilen sogar auf dem Gipfel eines verkürzten Stengels steht, und nur darum grundständig scheint, weil dicht daneben ein längerer unfruchtbarer Stengel entspringt, welchem der blüthentragende als Ast anzugehören scheint, wie bei Fissidens taxifolius (Fig. 2404, a.).

** Jeder der genannten Blüthenstände kann wieder stengelständig (caulinus) (Fig. 2476. Fig. 2480. Fig. 2482, a.) oder astständig (rameus) (Fig. 2472, ab.) seyn.

Bemerk. 18. Nicht selten wird ein ursprünglich gipfelständiger Blüthenstand scheinbar-seitenständig (simulato-lateralis) dadurch, daß aus einem Blattwinkel zunächst unter dem ihn tragenden Gipfel ein Ast entspringt, der sich über diesen Gipfel verlängert (Archidium phascoides, Orthotrichum rivulare — Fig. 2475, ad.). Wenn aber zwei solcher Aeste auf entgegengesetzten Seiten unter dem Gipfel entstehen, so wird der Blüthenstand astachselständig (alaris) (das. a*).

b. Nach dem Geschlechte seiner Blüthen und der Form seiner Hülle:

3. **männlich** (mascula), wenn er nur Antheridien (§. 219, Nr. 1.) enthält.

Synon.: männliche Blüthe (Flos masculus).

a. scheibenförmig (disciformis s. discoidea), wenn die Hüllblätter vom Grunde oder von ihrer Mitte an in eine Rosette ausgebreitet sind, wobei man häufig die eingeschlossenen Blüthen von oben erkennen kann: Bryum- (Polla-) Arten (Fig. 2476.), Polytrichum (Fig. 2400, a.), Splachnum sphaericum (Fig. 2474.);

* Diese Form des männlichen Blüthenstandes ist immer gipfelständig.

Synon.: scheiben- oder sternförmige Blüthe (Flos disciformis, discoideus v. stelliformis *Auctor.* — Stellula *Neck.*

b. knospenförmig (gemmiformis s. gemmacea), wenn die Hüllblätter alle, gleich einer Knospendecke, zusammenschließen: Hypnum, Anoectangium (Fig. 2465.), Orthotrichum (Fig. 2472, aa. Fig. 2475, aa.);

* Diese Form des männlichen Blüthenstandes kommt sowohl winkelständig, wie in den gegebenen Beispielen, als auch gipfelständig vor, wie bei Weissia, Tetraphis pellucida, Dicranum, Didymodon und Barbula, wo man ihn auch kopfförmig (capituliformis) genannt hat.

** kolbenförmig (clavaeformis) nennen Manche den männlichen Blüthenstand von Sphagnum (Fig. 2477, aa, b.); es ist aber der ganze Ast, welcher durch den knospenförmigen Blüthenstand auf seinem Gipfel ein kolbiges Ansehen erhält, also ein kolbiges männliches Aestchen (ramulus masculus clavaeformis).

*** Die winkelständigen männlichen Blüthenstände stehen meist einzeln; man findet sie aber auch zu zweien, dreien bis vieren (binae, ternae, quaternae), gehäuft (aggregatae) bei Cinclidotus fontinaloides (Fig. 2478, a.), wobei sie, bei sehr genäherten Blättern, sogar scheinwirtelig (spurie verticillatae) vorkommen, wie bei Timmia megapolitana (Fig. 2479.). Ferner ist diese Form des Blüthenstandes bald sitzend (sessilis), wie in den meisten Fällen

bald gestielt (pedunculata), wie bei der letztgenannten Pflanze, bei Schistidium ciliatum und Octodiceras fissidentoides.

4. weiblich (feminea), wenn er nur Fruchtanfänge enthält. Er ist immer knospenförmig und bald gipfelständig, wie bei Phascum, Orthotrichum (Fig. 2472, b. Fig. 2475, b.), Bryum, Polytrichum, Funaria (Fig. 2480.), bald winkelständig, wie bei Hypnum, Leskea, Neckera;

   Synon.: weibliche Blüthe (Flos femineus).

   * Der winkelständige weibliche Blüthenstand sitzt aber doch immer auf dem Gipfel eines sehr verkürzten Aestchens, welches sich während der Fruchtreife mehr verlängert und dann oft sehr in die Augen fallend ist, wie bei Fontinalis antipyretica, F. squamosa (Fig. 2466.), Neckera undulata (Fig. 2464.).

5. androgynisch (androgyna), wenn er innerhalb der nämlichen Hülle Antheridien und Fruchtanfänge trägt;

   Synon.: Zwitterblüthe (Flos hermaphroditus).

Er kommt vor:

a. fruchtbar (fertilis), wenn, wie gewöhnlich, einer oder einige seiner Fruchtanfänge zur Frucht auswachsen, wo dieser Blüthenstand dann immer knospenförmig ist: Pohlia inclinata (Fig. 2481, ab.), Splachnum angustatum (Fig. 2482, ab.), Splachnum urceolatum (Fig. 2484, Ab, Bb.), Meesia longiseta, Neckera undulata, Bartramia pomiformis;

b. unfruchtbar (sterilis), wenn seine Fruchtanfänge verkümmern und nicht zur Frucht auswachsen, wo er dann immer scheibenförmig ist: Splachnum mnioides, Spl. angustatum (Fig. 2483, ab.), Spl. urceolatum (Fig. 2484, Aa, Ba.).

Bemerk. 19. Wenn die beiderlei Formen des androgynischen Blüthenstandes bei der nämlichen Moosart vorkommen, so wird derselbe zweigestaltig (Inflor. androg. dimorpha) genannt. Dieser zweigestaltige Blüthenstand kommt vor entweder auf der nämlichen Pflanze, bei Splachnum urceolatum (Fig. 2484, Aab, Bab.) und bei Spl. mnioides zuweilen; oder auf verschiedenen Pflanzen, bei der letzgenannten Art, dann bei Splachnum angustatum (Fig. 2482, ab. Fig. 2483, ab.), Spl. luteum und Spl. rubrum.

Im Gegensatze zu diesen ist der androgynische Blüthenstand als einförmig (uniformis) zu unterscheiden, bei Splachnum ampullaceum, Pohlia inclinata (Fig. 2481, ab.) u. s. w.

Zusatz 11. Bei manchen Moosen ist der Blüthenstand bleibend und noch im folgenden Jahre zu erkennen; er heißt dann vorjähriger Blüthenstand (Inflorescentia annotina).

   Synon.: vorjährige Blüthe (Flos annotinus *Hedw.*).

   Dieses ist jedoch nur bei dem scheibenförmigen (männlichen oder unfruchtbaren androgynischen) Blüthenstande der Fall, welcher dann häufig aus seiner Achse einen neuen Gipfeltrieb und

auf diesem einen ähnlichen Blüthenstand bringt, wo er aus der Mitte sprossend (e centro innovans) genannt wird: bei Polytrichum commune (Fig. 2400, a.) Splachnum sphaericum (Fig. 2474.).

F. Die Blüthen (Flores) der Moose sind immer eingeschlechtig (unisexuales); es giebt bei diesen Pflanzen nur männliche (Fl. masculi) und weibliche Blüthen (Flores feminei), welche aber häufig in dem nämlichen Blüthenstande vereinigt sind (vergl. E. Nr. 5.). Sie sind:

a. Nach ihrer besondern Bedeckung:

1. nackt (nudi), wenn sie nur mit einer gemeinschaftlichen Hülle (C. Zus. 9.) versehen sind und innerhalb derselben aus den bloßen Fortpflanzungsorganen bestehen: bei Orthotrichum speciosum, Fissidens bryoides, Grimmia apocarpa (Fig. 2485, a b.);

2. mit einer besondern Hülle versehen (involucro partiali instructi), wenn in einem Blüthenstande, außer der gemeinschaftlichen Hülle im Umfange, noch um und zwischen den Blüthen andere Theile vorkommen, welche als Andeutung einer Blüthenhülle oder eines Perigons gelten können: bei den meisten Moosen;

Zusatz 12. In den seltnern Fällen bestehen diese besonderen Hüllen noch durchweg aus breitern, schuppenförmigen Blättchen, wie bei Bryum crudum (Fig. 2486.), wo deren Abstammung aus den äußern Hüllblättern klar vor Augen liegt. Häufiger werden sie durch zarte, gegliederten Haaren ähnliche Fäden gebildet, welche den Namen Saftfäden (Paraphyses *Hedw.* — *Paraphyses*) führen.

Synon.: Fila succulenta *Hedw.*, Nectaria *Brid.*

Diese Saftfäden sind meist so lang oder länger, selten kürzer als die Fortpflanzungsorgane, wie bei Trichostomum heterostichum, Archidium phascoides (Fig. 2496.), Dicranum glaucum (Fig. 2498.).

Sie kommen ferner vor:

a. fädlich (filiformes): Dicranum (Fig. 2498.), Orthotrichum, Archidium (Fig. 2496.), Pohlia (Fig. 2481, b.), Timmia, Anoectangium (Fig. 2465, b.);

b. kolbig (clavatae): Tortula ruralis, Splachnum urceolatum (Fig. 2484, B.), Meesia tristicha, M. longiseta (Fig 2488.);

* kopfig (capitatae), wenn die obern Glieder der Fäden sehr dick sind, wie bei Funaria hygrometrica (Fig. 2487.).

c. verschiedengestaltet (diversiformes): Meesia longiseta (Fig. 2488, a b.), Polytrichum commune (Fig. 2489, $\alpha \beta \gamma \delta$.), P. piliferum, P. nanum;

Bemerk. 20. In den männlichen Blüthenständen der genannten Polytrichum-Arten bestehen die besondern Hüllen zu äußerst noch aus spateligen oder keilförmigen Blättchen,

während sie weiter nach Innen aus kolbigen und fädlichen, haarähnlichen Theilen (eigentlichen Saftfäden) gebildet werden, so daß sich hier die Abänderungen der Hüllblättchen und ihre Uebergänge in die Saftfäden ganz deutlich verfolgen lassen. Aber auch bei noch andern Moosen, wie bei Buxbaumia aphylla (Fig. 2406, 2407.), B. indusiata, Diphyscium foliosum, läßt sich die Bildung der Saftfäden von den Hüllblättern aus ganz gut nachweisen, so wie selbst die schmalen und langen Hüllblättchen bei Neckera undulata (Fig. 2464, c.) schon sehr schön den Uebergang aus der gewöhnlichen Blattbildung zu den Saftfäden vor Augen legen. Es sind daher diese Fäden den Spreublättchen des Blüthenkörbchens (§. 101.) zu vergleichen, welche, wie bekannt, auch häufig haarähnlich verschmälert vorkommen, und wenn man die breitern, schuppenförmigen Blättchen der besondern Hüllen bei Bryum crudum (Fig. 2486, b.) im Auge behält, so möchte es gar nicht folgewidrig erscheinen, die verschiedenen Theile, woraus die besondern Hüllen der Moose überhaupt bestehen, den Spreublättchen beizuzählen, wenn man dieselben nicht schon als die Andeutungen einer wirklichen Blüthendecke, gleich den sogenannten Deckspelzen der Gräser (§. 134. III.), will gelten lassen.

Nach ihrem Bau kann man die Saftfäden noch nennen:

d. netzartig-zellig (reticulato-cellulosae), wenn sie aus mehreren nebeneinander liegenden Zellenreihen bestehen, wie die äußeren, breiteren im Blüthenstande der Polytrichum-Arten (Fig. 2489, $\alpha\beta\gamma$.);

e. gegliedert (articulatae), wenn sie nur aus einer einzigen Reihe von Zellen gebildet werden: alle haarähnlichen Saftfäden der Moose (Fig. 2487, 2488, b. Fig. 2489, δ.).

b. Nach ihren wesentlichen Theilen:

3. Der wesentliche Theil der männlichen Blüthe ist der Befruchtungskolben (Antheridium) (§. 218, Nr. 1.), welcher dem Staubgefäße der phanerogamischen Blüthe zwar in physiologischer Hinsicht entspricht, aber in morphologischer Beziehung davon wohl zu unterscheiden ist.

Er erscheint bei den Moosen immer gestielt (pedicellatum) und es ist daher überall zu unterscheiden:

a. der Träger oder Stiel (Pedicellus). Dieser kommt vor:
   - α. sehr kurz (brevissimus), bei den meisten Moosen (Fig. 2487, 2488, c. 2489, a. Fig. 2490, b. 2492, b.);
   - β. lang (longus), wobei er entweder gleich dick (aequalis), wie bei Sphagnum (Fig. 2477, c.), oder bauchig (ventricosus), wie bei Timmia-Arten (Fig. 2491, bα.), ist.

   Synon.: Staubfaden (Filamentum *Hedw.*).

b. Der Schlauch (Utriculus *De C.*). Dieser ist:
   - α. walzig (cylindricus) und dabei meist etwas gebogen (subarcuatus): bei Po-

lytrichum (Fig. 2489, a. 2490, a.), Timmia (Fig. 2491, ab.) und vielen andern Moosen;

β. eiförmig (oviformis): Buxbaumia aphylla (Fig. 2492, a.);

γ. ellipsoidisch (ellipsoideus) und verkehrt-eiförmig (obverse-oviformis): Sphagnum (Fig. 2477, cd.), Buxbaumia indusiata zum Theil (Fig. 2493, a.);

δ. fast kugelig (subglobosus): Buxbaumia indusiata zum Theil (Fig. 2493, b.), B. aphylla zum Theil.

Synon.: Anthere (Anthera *Hedw.*).

Der Antheridienschlauch platzt bei der Reife an seinem obern Ende auf und läßt seinen Befruchtungsstoff austreten (Fig. 2491, b.). Hiernach ist der ganze Befruchtungskolben noch zu unterscheiden:

aa. vor seinem Aufplatzen oder unentleert (Antheridium impubes s. impube): (Fig. 2489, a. Fig. 2491, a. Fig. 2493, ab.);

bb. nach seinem Aufplatzen oder entleert (Antherid. effoetum s. evacuatum): (Fig. 2490. Fig. 2492.), in welchem Zustande er meist noch lange Zeit vorhanden bleibt.

c. Der Befruchtungsstoff (Fovilla) erscheint in den meisten Fällen und bei nicht sehr starker Vergrößerung, gleich dem gewöhnlichen Inhalte der Pollenkörner, als eine schleimig anzusehende, mit kleinen Körnchen untermengte Masse (Fig. 2491, b.). Doch besteht der Inhalt des Befruchtungsschlauches in manchen Fällen auch aus gestreckten, faden- oder keulenförmigen Körperchen, wie bei Buxbaumia (Fig. 2492, c.) und Sphagnum (Fig. 2477, ee.), welche nach ihrem Austreten aus dem Schlauche, nach Unger's Beobachtung, eine wirbelnde Fortbewegung zeigen (Vergl. über die Anthere von Sphagnum: Allgem. bot. Zeit. 1834. Bd. I. S. 145—153.).

4. Der wesentliche Theil der weiblichen Blüthe ist der Fruchtanfang oder Fruchtansatz (Primordium fructus s. Archegonium) (§. 218. Nr. 2.).

Synon.: Pistill (Pistillum *Hedw.*).

Die Theile, woraus der Fruchtansatz besteht, sind:

a. Der Fruchtknopf (Germen), (§. 218, Nr. 2, a.), welcher meist eine ellipsoidische (Fig. 2488, d. Fig. 2494, a.), seltner eine eiförmige Gestalt (Fig. 2496, a.) hat und fast immer an seinem Grunde stielartig verdünnt (in modum pedicelli attenuatum) ist.

Synon.: Eierstock (Ovarium *Hedw.*).

* An diesem sind dann die (a. a. Orte) bemerkten Theile, nämlich: α. die Fruchtknopfdecke (Epigonium), fälschlich auch Blume (Corolla) genannt (Fig. 2495, a.), β. der Kern

(Nucleus germinis s. Endogonium) mit γ. der sporenerzeugenden Masse (Massa sporigena) in seinem Innern (Fig. 2495, b.) zu unterscheiden.

b. Der Griffel (Stylus) (§. 218. Nr. 2, b.), welcher kurz, etwa von der Länge des Fruchtknopfes, wie bei Archidium phascoides (Fig. 2496, a.), Splachnum angustatum (Fig. 2482, b.), lang, merklich länger als der Fruchtknopf, wie bei Polytrichum commune, Funaria hygrometrica (Fig. 2480, b.), Pohlia inclinata (Fig. 2481, b.), Bryum pseudotriquetrum (Fig. 2494, b.), oder sehr lang, viel länger als der Fruchtknopf, wie bei Dicranum glaucum (Fig. 2498.), vorkommt.

* Die Griffelhöhle (Cavum styli), welche sich als ein gestreckter Kanal durch die Mitte des ganzen Griffels bis zu dem Kern des Fruchtknopfes herabzieht, ist anfangs geschlossen, nach dem Auseinandertreten der obersten Zellen aber offen (Fig. 2494. Fig. 2495, d.).

c. Die Narbe (Stigma) (§. 218. Nr. 2, c.) erscheint mehr oder weniger vertieft oder trichterförmig und am Rande durch die auseinandergetretenen Zellen unregelmäßig gekerbt oder gelappt (Fig. 2494, c. Fig. 2495, e.).

Zusatz 13. Von den Fruchtanfängen eines Blüthenstandes werden nicht alle, sondern es wird in den meisten Fällen nur ein einziger befruchtet, welcher zur Frucht sich ausbildet, während die übrigen im unausgebildeten Zustande zurückbleiben. Es wird daher in dieser Beziehung der Fruchtansatz der Moose noch genannt:

a. befruchtet (foecundatum s. praegnans), wo er sich sehr bald durch seine zunehmende Größe bemerkbar macht (Fig. 2480, b α. Fig. 2482, b α. Fig. 2496, a.);

b. fehlschlagend (abortivum), wo derselbe in seiner ursprünglichen Größe verharrt, meist eine dunklere Färbung annimmt und am Grunde der ausgebildeten Frucht zurückbleibt (Fig. 2480, ββ. 2496, b.), oder auch durch das zum Scheidchen (vergl. G, II.) sich verlängernde Blüthenlager mit in die Höhe gehoben wird (Fig. 2518, α.).

Synon.: Zuführer oder Helfer (Adductores vel Opitulatores *Hedw.* Prosphyses *Ehrh.*).

G. Zur Frucht (Fructus) der Moose im weitern Sinne gehören nicht nur alle Theile, welche schon in dem Fruchtansatze vorgebildet waren, sondern auch diejenigen, welche sich während der Fruchtreife zunächst an und um denselben gebildet haben und als Stützen oder nächste Umhüllungen desselben in seinem ausgebildeten Zustande erscheinen. Es müssen daher zur Fruchtbildung gezählt werden: I. die Haube (Calyptra — *Coiffe*); II. das Scheidchen (Vaginula — *Vaginule*); III. die Borste (Seta — *Soie*); IV. der Sporenbehälter (Sporangium — *Sporange*); V. die Sporen (Sporae — *Spores*).

I. Die Haube (Calyptra *Tournef.*) ist die äußere, von der griffeltragenden Fruchtknopfsende (F. Nr. 4, a*.) herrührende Umhüllung, welche sich während der Fruchtreife mehr oder weniger vergrößert hat.

Synon.: Mütze (Perisporangium *Web.* et *Mohr.* Calyptrula *Dumort.*).

Die Haube kommt vor:

1. grundständig (basilaris), wenn sie von dem Sporenbehälter an ihrem Scheitel durchbrochen und nicht an ihrem Grunde abgelöst wird: Archidium (Fig. 2497, c.), Sphagnum (Fig. 2499, d. Fig. 2500, b.);

2. scheitelständig (apicalis), wenn sie von dem auswachsenden Sporenbehälter an ihrem Grunde abgerissen und mit in die Höhe gehoben wird, wo sie denselben wie eine Mütze von oben bedeckt: bei den meisten Moosen (Fig. 2501, a. 2502. 2504 — 2508.).

* In beiden Fällen ist die Haube zuweilen noch mit dem Griffel versehen: griffeltragend (styligera) (Fig. 2497. Fig. 2512, d. 2520.).

Die scheitelständige Haube heißt:

a. kaputzenförmig (cuculliformis) oder halbirt (dimidiata), wenn sie auf einer Seite mit einer weit heraufgehenden Spalte versehen ist und dadurch den Sporenbehälter auf einer Seite unbedeckt läßt: Gymnostomum (Fig. 2504.), Dicranum (Fig. 2507.), Ceratodon (Fig. 2556.);

* Davon unterscheidet man jedoch die auf einer Seite oder seitlich gespaltene Haube (Calyptra altero latere s. lateraliter fissa) bei Pyramidium (Fig. 2501, a.) und Schlotheimia, welche trotz der Spalte den Sporenbehälter allseitig umgiebt.

b. mützenförmig (mitraeformis) oder ganz (integra), wenn sie ohne tiefere Spalte ist und den Sporenbehälter gleichmäßig von allen Seiten bedeckt: Andreaea (Fig. 2520.), Grimmia (Fig. 2505, a.), Tetraphis (Fig. 2503.), Encalypta (Fig. 2502.), Orthotrichum (Fig. 2472, cα. 2475, cα.);

* Besonders bei der mützenförmigen Haube unterscheidet man noch, ob dieselbe eng oder knapp-anliegend (angusta s. arcte incumbens), wie bei Andreaea, Grimmia, Tetraphis, oder weit und locker-anligend (ampla s. laxa) ist, wie bei Encalypta und Pyramidium (Fig. 2502. 2501, a.).

Die Haube ist ferner:

3. kegelig (conica); Tetraphis pellucida (Fig. 2503.);

4. glockig (campanulata): Orthotrichum (Fig. 2472, cα. 2478, cα.);

* walzig-glockig (cylindrico-campanulata), auch lichtlöscherförmig (extinctoriiformis) wird die große Haube bei Encalypta (Fig. 2502.) genannt.

5. pfriemlich (subulata), wenn sie überhaupt in eine lange, dünne Spitze ausgeht: (Fig. 2506. 2507. 2556.);

6. bauchig (ventricosa): Pyramidium (Fig. 2501, a.);

* am Grunde bauchig (basi ventricosa): bei Gymnostomum pyriforme, G. fasciculare (Fig. 2504.), Funaria hygrometrica. Wenn sie dabei zugleich an der Spitze pfriemlich ist, wie in den genannten Beispielen, so wird sie auch bauchig-pfriemlich (ventricoso-subulata) genannt.

7. glatt (laevis), ohne Streifen und Falten: in den meisten Fällen;
8. gestreift (striata): Tetraphis pellucida (Fig. 2503.);
9. gefaltet (plicata): Orthotrichum cupulatum, O. rivulare (Fig. 2475, c α.).
Synon.: gekielt, kielig-gefurcht (carinata, carinato-sulcata).
10. vierkantig (tetragona): Pyramidium (Fig. 2501, a b.), Funaria in der Jugend;
11. ganzrandig (integerrima): Diphyscium foliosum (Fig. 2463, α.), Encalypta vulgaris (Fig. 2502.), Dicranum scoparium, Gymnostomum fasciculare (Fig. 2504.), Ceratodon purpureus (Fig. 2556.);
12. gezähnt (dentata): Orthotrichum cupulatum; gekerbt (crenata): Orthotrichum rupestre (Fig. 2472, c α.), O. rivulare (Fig. 2475, c α.);
13. am Rande gespalten, gelappt, zerschlitzt (margine fissa, lobata, lacera): Coscinodon, Trichostomum, Tetraphis pellucida (Fig. 2503.), Cinclidotus (Fig. 2506.), Grimmia (Fig. 2505.), Phascum serratum (Fig. 2512.);
14. gefranst (fimbriata): Encalypta ciliata, Dicranum flexuosum (Fig. 2507.);
15. kahl (glabra): in den meisten Fällen;
16. behaart (pilosa) und zwar aufwärts-behaart (sursum pilosa) bei Orthotrichum rupestre (Fig. 2472, c α.), abwärts-behaart (deorsum pilosa) bei Polytrichum commune, P. juniperinum (Fig. 2508.);

* Nach der Beschaffenheit der Haare kann sie noch zottig (villosa), filzig (tomentosa), kurzhaarig (hirta) bis rauh (aspera) genannt werden.

Bemerk. 21. Die Haare der Haube sind keine Saftfäden (Paraphysen), wie manche Schriftsteller angeben. Diese kommen nur um den Grund des Fruchtanfangs, nie auf dessen Oberfläche selbst vor. Die Haare entstehen erst während der Ausbildung des letztern zur Frucht.

Endlich ist die Haube:

17. vergänglich (fugax), geraume Zeit vor der Reife verschwindend: Andreaea, Schistostega, Bryum;
18. abfallend oder sich lösend (decidua s. secedens), bei der Reife, mit oder kurz vor dem Aufspringen des Sporenbehälters von diesem sich trennend: Grimmia, Dicranum;
19. bleibend (persistens), auch nach der Fruchtreife noch vorhanden: Voitia, Pyramidium, Calymperes.

* In diesem Falle ist sie meist den ganzen Sporenbehälter einhüllend (Sporangium totum involvens).

II. Das Scheidchen (Vaginula *Hedw.*) ist die auf eigene Weise während der Fruchtreife sich erhebende Spindel oder das Blüthenlager, welches ganz oder doch an seinem obern

Theile ausgehöhlt ist und den Stiel des Sporenbehälters (die Borste) in Form eines Röhrchens umgiebt.

Es ist:

1. walzig (cylindrica) oder fast walzig (subcylindrica): in den meisten Fällen (Fig. 2509. 2520. 2521. 2522.);
2. gestutzt-kegelig (truncato-conicum): Gymnostomum truncatum, G. pyriforme (Fig. 2510.);
3. krugförmig (urceolatum): Phascum cuspidatum (Fig. 2511, a.), Webera pyriformis, Schistostega;

   Synon.: flaschenförmig (lageniformis *Hedw.*).
4. kreiselförmig (turbinatum): Phascum serratum (Fig. 2512, a.);
5. wulstig (torosa) oder einem Ansatz ähnlich (apophysiformis): Sphagnum (Fig. 2499, b. 2500, a.);

   Synon.: scheibenförmiger, ansatzförmiger, kopfförmiger Fruchtboden (Receptaculum disciforme *Nees* et *Hornsch.*, R. apophysiforme *Brid.*, R. capituliforme *Corda*).
6. ganz (integra): in den meisten Fällen;
7. an der Spitze gespalten (apice fissa): Voitia (Fig. 2513.);
8. verkürzt (abbreviata): Archidium phascoides (Fig. 2497, b.), Schistidium ciliatum (Fig. 2535.);
9. verlängert oder gestreckt (elongata): Voitia nivalis (Fig. 2513.), Bruchia (Fig. 2509.);
10. unscheinlich oder undeutlich (obsoleta): Hookeria lucens (Fig. 2514.);

    * Hier ist nämlich das dicke Blüthenlager mit Hüllblättern besetzt und sieht einem beblätterten Astgipfel ähnlich.
11. kahl (glabra): in den meisten Fällen;
12. zottig (villosa): Diphyscium (Fig. 2515, aβ, bβ.);
13. filzig (tomentosa): Buxbaumia (Fig. 2405, aα, bα.);

    * In beiden Fällen sind die das Scheidchen bedeckenden Haare den Saftfäden ähnlich, haben auch wohl gleiche Bedeutung, und man könnte daher das erstere auch saftfädentragend (paraphysiphora) nennen.
14. hauttragend (membranifera), oben mit einem ringförmigen Häutchen eingefaßt: Orthotrichum rupestre (Fig. 2472, β.), O. rivulare (Fig. 2475, β.), Coscinodon orthotrichoides;

    Synon.: Vaginula adauctrix *Brid.*

    Bemerk. 22. Diese ringförmige oder Scheidchenhaut (Membrana annularis s. vaginularis) (Fig. 2472, γ. 2475, γ.) rührt von der Fruchtknopfdecke (F, *b.* Nr. 4, a*) her, welche

hier über ihrem Grunde abreißt und als ein wenig erweiterter häutiger Ring auf dem Scheidchen zurückbleibt, während sie in den meisten übrigen Fällen an ihrer Basis selbst sich ablöst und dann ganz zur gipfelständigen Haube auswächst.

15. **eingesenkt** (immersa), wenn es ohne stielartige Verlängerung im Grunde der Hülle steht und von den Blättern derselben völlig verdeckt wird, wie bei den allermeisten Moosen;

16. **hervorgestreckt** (exserta), wenn es durch die stielartig verlängerte Spindel des Blüthenstandes oder durch den nackten (ebenfalls bei der Fruchtreife sich verlängernden) Astgipfel emporgehoben wird und frei über die Blätter der Hülle hervorragt: Andreaea (Fig. 2516, b. Fig. 2518, b. Fig. 2519.), Sphagnum (Fig. 2499, b. (Fig. 2500, a.).

Bemerk. 23. Der nackte Stiel, welcher in den genannten Beispielen das Scheidchen trägt, der **Scheidchenstiel** (Stipes vaginularis) — von Bridel Pseudopodium, von Wallroth Cladopodium genannt — (Fig. 2499, a. 2500, d. Fig. 2516, a. 2518, a.) ist nichts anders als die Spindel oder das Blüthenlager, welches sich hier viel mehr verlängert als bei den übrigen Moosen und dabei nur an seinem obern Ende röhrig oder scheidenförmig erscheint. Daß dieser verlängerte Theil ganz denselben Bau wie das eigentliche Scheidchen besitze, zeigt die anatomische Untersuchung; daß er wirklich das in die Länge gezogene Blüthenlager sey, beweisen die fehlgeschlagenen Fruchtanfänge, die man nicht selten bei Andreaea-Arten in bedeutender Höhe über seiner Basis sitzend findet, und welche bei der raschen Verlängerung mit emporgehoben wurden (Fig. 2518, a.). Ursprünglich ist auch bei diesen Moosen das Scheidchen **eingesenkt**, (Fig. 2520.) und es erhebt sich erst später auf seinem meist sehr schnell sich verlängernden stielförmigen Träger. Diese stielförmig verlängerte Spindel darf nicht mit der **Borste** oder dem Stiele des Sporenbehälters (Nr. III.) verwechselt werden.

* Nach den beiden zuletzt genannten Verhältnissen (Nr. 15. und 16.) des Scheidchens können die Moose selbst als **hüllscheidige** (Musci immerso-vaginulati) und **nacktscheidige** (M. exserto-vaginulati) unterschieden werden.

III. **Die Borste** (Seta *Dill.*) ist der stielförmige Träger des Sporenbehälters, welcher sich während der Ausbildung des Fruchtanfangs zur Frucht innerhalb der Fruchtknopfdecke bildet und an seinem Grunde oder in seiner ganzen Länge von dem Scheidchen umgeben wird.

Synon.: **Fruchtstiel, Fruchtträger** (Pedunculus *Hedw.* Carpophorum *Link.* Thecaphorum *Ehrh.*)

Bemerk. 24. Mit einem Fruchtstiel oder Fruchtträger läßt sich die Borste nicht völlig vergleichen, da sie nicht die ganze Frucht trägt, sondern nur den aus dem Kern des Fruchtknopfes entstandenen Sporenbehälter unterstützt. Daher würde dem von **Ehrhart** vorgeschlagenen Namen der Vorzug gebühren, wenn nicht der Ausdruck **Borste** der älteste und zugleich fast allgemein angenommene wäre.

Die Borste heißt:

1. einzeln (solitaria), wenn in jeder Hülle nur eine Borste vorkommt: bei den meisten Moosen;
2. zu zweien (Setae binae s. geminatae), wenn zwei Borsten von einer und derselben Hülle umschlossen werden: Dicranum dicarpon;
3. gehäuft (Setae aggregatae), wenn mehrere Borsten von der nämlichen Hülle umgeben sind: Dicranum undulatum, Bryum roseum (Fig. 2416.);
4. sehr lang (longissima): Meesia uliginosa;
5. lang (longa): in den meisten Fällen (Fig. 2409. 2416. Fig 2521 — 2529.);
6. kurz (brevis): Orthotrichum rivulare (Fig. 2475.) Gymnostomum lapponicum (Fig. 2442.), Phascum cuspidatum (Fig. 2511, b.);
7. sehr kurz (brevissima): Phascum serratum (Fig. 2512, b.), Ph. tenerum, Ph. cohaerens, Ph. crassinervium, Schistidium ciliatum (Fig. 2535.);
8. dem Scheidchen völlig eingesenkt (tota vaginulae immersa): Archidium (Fig. 2497.), Sphagnum (Fig. 2499. 2500, c.), Andreaea (Fig. 2519.), Fontinalis antipyretica, Diphyscium foliosum (Fig. 2515, b.);

   * Der Sporenbehälter wird in diesem Falle gewöhnlich sitzend (sessile) genannt, was aber unrichtig ist. Es giebt kein Moos, welchem die Borste fehlt; sie ist aber in manchen Fällen so sehr verkürzt, daß sie gar nicht über das Scheidchen hervortritt. Ein Durchschnitt des letztern läßt uns dann aber immer die Gegenwart der Borste erkennen (Fig. 2519. Fig. 2515, b.).

   ** Bei der kurzen und sehr kurzen Borste bleibt der Sporenbehälter oft zum großen Theil in der Hülle verborgen und wird dann eingesenkt (Sporangium immersum) genannt (Fig. 2463. 2464. 2466.).

9. gerade (recta): Polytrichum commune, Buxbaumia aphylla (Fig. 2405.), Tetraphis pellucida, T. Browniana (Fig. 2409, a.);
10. gekrümmt oder gebogen (curvata s. arcuata): Hypnum splendens (Fig. 2402.), Phascum cuspidatum (Fig. 2511, b.);

    * an der Spitze oder oberwärts gekrümmt (apice v. superne curvata): Weissia recurvata (Fig. 2521.).

    ** eingebogen (inflexa), wenn die Krümmung sehr stark ist, wie bei Dryptodon pulvinatus im jüngern Zustande, bei Dicranum flexuosum im angefeuchteten Zustande, Grimmia pulvinata (Fig. 2522.).

    *** knieförmig-eingebogen (geniculato-inflexa) ist sie bei Weissia geniculata (zum Theil) und bei Didymodon longirostris (Fig. 2523.).

    **** geneigt (inclinata) heißt sie, wenn sie nur einen schwachen Bogen beschreibt, wie bei Hypnum boreale (Fig. 2524.); an der Spitze geneigt (apice inclinata), wenn sie oben leicht gebogen ist, wie bei Pohlia minor (Fig. 2526.), an der Spitze eingebogen (apice in-

flexa), wenn sie daselbst stärker gebogen ist, wie bei Pohlia inclinata und bei den meisten Bryum-Arten (Fig. 2416.).

11. hin und her gebogen (flexuosa): Weissia geniculata (Fig. 2525.); geschlängelt (serpentina): Dicranum flexuosum im trocknen Zustande (Fig. 2527.);

12. gedreht (tortuosa s. tortilis): Funaria hygrometrica (Fig. 2529.), Barbula unguiculata;

* Die Borste dreht sich meist nur im trocknen Zustande strickförmig und wird beim Anfeuchten wieder gerade. Oft ist sie nur unter der Spitze gedreht (sub apice tortuosa), wie bei Polytrichum hercynicum, Encalypta streptocarpa (Fig. 2547.).

Bemerk. 25. Die Richtung der Borste ist überhaupt bei sehr vielen Moosen wechselnd, nach dem verschiedenen Alter und nach dem feuchten oder trocknen Zustande. So ist z. B. die Borste bei Dryptodon pulvinatus im jüngern Zustand so stark eingebogen, daß der Sporenbehälter nach unten gekehrt und zwischen den Blättern verborgen ist, bei der Fruchtreife richtet sie sich aber auf; bei Dicranum flexuosum erscheint die Borste im feuchten Zustande ebenfalls eingebogen, im trocknen Zustande dagegen mehr aufrecht und geschlängelt, u. s. w.

13. glatt (laevis): bei den meisten Moosen;

14. rauh (aspera s. exasperata), mit kleinen warzenförmigen Höckerchen übersäet: Hypnum rutabulum, Buxbaumia aphylla (Fig. 2405, a b.), B. indusiata;

* höckerig-rauh (tuberculato-aspera) kann man sie nennen, wenn die Höckerchen größer und schon unter schwächerer Vergrößerung leicht bemerkbar sind, wie bei den Buxbaumien; weichstachelig (muricata), wenn sie sehr erhaben und fast kegelig sind, wie bei Neckera scabriseta (Fig. 2530.).

15. kurzhaarig (hirta): Hookeria cristata (Fig. 2531.);

16. bleibend (persistens), länger dauernd als der Sporenbehälter: bei sehr vielen Moosen;

17. abfällig (decidua), mit dem Sporenbehälter zugleich abfallend: Voitia nivalis.

IV. Der Sporenbehälter (Sporangium *Hedw.*) der Moose ist der zur Ausbildung und Reife gelangte Kern des Fruchtknopfes, welcher unmittelbar die Sporen einschließt.

Synon.: Mooskapsel, Moosbüchse (Capsula *Hedw.* Pyxidium *Ehrh.* Pyxis *Juss.* Theca *Willd.* Vasculum *Schmid.* Urna — *Urne De C.* Capitulum *Vaill.* Calpa und Aiggedula *Neck.* Anthera *Linn.*).

Er findet sich:

1. aufrecht (erectum): Tetraphis pellucida, T. Browniana (Fig. 2409.), Sphagnum (Fig. 2499.), Phascum cuspidatum (Fig. 2511.), Ph. serratum (Fig. 2512.), Andreaea (Fig. 2516—2519.);

2. schief (obliquum): Hypnum rutabulum, Neckera scabriseta (Fig. 2530.), Cynodon inclinatus (Fig. 2534.);

3. nickend (cernuum): Hypnum splendens (Fig. 2402.), Pohlia minor (Fig. 2526.);

4. überhängend (nutans): Webera nutans, W. intermedia, Weissia recurvata (Fig. 2521.), Hookeria cristata (Fig. 2581.);

* hängend (pendulum), wenn der Sporenbehälter durch eine sehr starke Krümmung des Borstenendes senkrecht nach unten sieht: Bryum pulchaceum, Br. roseum (Fig. 2416.), Br. coronatum (Fig. 2548.) und andere dieser Gattung.

5. hervorgestreckt (exsertum), durch die Borste über die Hülle emporgehoben: bei sehr vielen Moosen, z. B. bei den unter Nr. 4. genannten;

6. eingesenkt (immersum), wegen der kurzen Borste in der Hülle ganz oder zum großen Theil versteckt: Diphyscium foliosum (Fig. 2463.), Fontinalis antipyretica, F. falcata, F. squamosa (Fig. 2466.), Neckera undulata (Fig. 2464.), Phascum serratum (Fig. 2390.), viele Orthotrichum-Arten, Archidium phascoides;

7. deckellos oder unbedeckelt (deoperculatum), wenn er nach der Reife nicht in einer Quernaht sich öffnet (also der Gegensatz von Nr. 10.): Archidium (Fig. 2497.), Phascum (Fig. 2511. 2512.), Voitia, Bruchia;

8. geschlossen (clausum), wenn er überhaupt nach der Fruchtreife gar nicht nach einer gewissen Regel sich öffnet (daher der Gegensatz von allen regelmäßig aufspringenden);

9. vierritzig (quadririmatum), an den Seiten in vier Längsritzen sich öffnend: Andreaea (Fig. 2517.);

* Diese Art des Oeffnens wird auf verschiedene Weise von den Schriftstellern bezeichnet, z. B.: in der Mitte längsvierspaltig (medio longitudinaliter quadrifidum), — vierklappig, mit an der Spitze verbundenen Klappen (quadrivalve, valvis apice connexis) u. s. w. Die letzte Bezeichnungsweise ist ganz richtig, um aber dieses Verhältniß mit einem Worte zu geben, ist der hier gewählte Ausdruck wohl am passendsten.

** Der obere Theil, in welchem die Klappen verbunden bleiben, ist als die erste Andeutung eines Deckels zu betrachten und wird auch von Manchen als bleibender Deckel (Operculum persistens) beschrieben.

*** Die Ausdrücke Conioecium *Ehrh.* für diese Form des Sporenbehälters, so wie Conjunctorium *Ehrh.* für den bleibenden Deckel desselben, sind völlig überflüssig.

10. bedeckelt (operculatum), wenn er bei der Reife in einer Quernaht sich öffnet: bei den meisten Moosen (Fig. 2501, c. 2515, a. u. s. w.).

Hier haben wir dann an dem Sporenbehälter zu unterscheiden: A. das Deckelchen (Operculum — *Opercule*), B. die Büchse (Theca — *Boîte*) und an dieser letztern wieder C. die Mündung (Stoma — *Ouverture*).

A. Das Deckelchen (Operculum *Michel.*) ist der obere Theil des bedeckelten Sporenbehälters, welcher bei der Fruchtreife abgeworfen wird.

Zusatz 14. Das Abspringen des Deckelchens wird in den meisten Fällen befördert durch einen ringförmigen Streifen, der sich in der Quernaht des Sporenbehälters zugleich

mit ablöst, elastisch nach außen zurückschlägt und den Namen Ring (Annulus *Hedw.*) oder Franse (Fimbria *Willd.* — *Franche*) führt (Fig. 2574, b. 2585, h.).

Der Ring scheint nur wenigen bedeckelten Sporenbehältern zu fehlen, wie bei Sphagnum und Schistostega; daher der Unterschied zwischen beringtem (Sporang. annulatum) und unberingtem Sporenbehälter (Sp. exannulatum). Es ist aber der Ring bei vielen Moosen als fehlend angegeben worden, wo derselbe wirklich vorhanden ist; nur löst er sich zuweilen in kleinen Stückchen los und wird dann leicht übersehen.

Das Deckelchen ist:

1. ziemlich flach (planiusculum) oder schwachgewölbt (subconvexum): Schistidium pulvinatum (Fig. 2535.), Schistostega osmundacea (Fig. 2541.), Sphagnum (Fig. 2499.);

   * am Grunde ziemlich flach (basi planiusculum) ist das Deckelchen bei Gymnostomum truncatum (Fig. 2528.), Polytrichum commune (Fig. 2532. 2545.), P. sexangulare (Fig. 2546.);

2. gewölbt (convexum): Splachnum ampullaceum und die meisten andern Arten dieser Gattung (Fig. 2551. 2552. 2555.), Bryum caespititium, Br. coronatum (Fig. 2548.), Timmia megapolitana (Fig. 2533.);

3. kegelig (conicum): Hypnum rutabulum, Meesia longiseta, Tetraphis pellucida, Fontinalis antipyretica, Diphyscium foliosum (Fig. 2515.), Bartramia marchica (Fig. 2543.);

   * Man kann hier noch unterscheiden: spitz-kegelig (acute-conicum) in den genannten Beispielen; stumpf-kegelig (obtuse-conicum) bei Eremodon splachnoides, Systylium splachnoides, (Fig. 2557.), Splachnum urceolatum (Fig. 2554.), Cynodon inclinatus (Fig. 2534.); schief-kegelig (oblique-conicum) bei Didymodon trifarius, Tayloria splachnoides (Fig. 2536.).

4. pfriemlich (subulatum), besser pfriemförmig (subuliforme): Didymodon longirostris (Fig. 2523.), Trematodon ambiguus (Fig. 2537.), Tortula-Arten;

5. an der Spitze grubig-eingedrückt oder genabelt (apice foveolato-depressum v. umbilicatum): Timmia megapolitana (Fig. 2533.);

6. stumpf (obtusum): Bryum turbinatum und die bei Nr. 3.* genannten Beispiele;

7. spitz (acutum): die bei Nr. 3. genannten;

8. zugespitzt (acuminatum), wenn es allmählig in eine längere Spitze ausläuft: Neckera pennata, Cinclidotus fontinaloides (Fig. 2506.), Dicranum flexuosum (Fig. 2507.);

9. gespitzt (apiculatum) oder stachelspitzig (mucronatum), wenn sein breiter Grund plötzlich in eine kurze, dünne Spitze ausgeht: Dryptodon pulvinatus, Grimmia apocarpa, *Gymnostomum pyriforme*, Pyramidium tetragonum (Fig. 2501, c.), Hypnum albicans, *Polytrichum commune* (Fig. 2545.), P. sexangulare (Fig. 2546.);

10. zitzenwarzig (*mammillare*): Gymnostomum fasciculare (Fig. 2504.), Schistidium

ciliatum (Fig. 2535.), Bryum coronatum (Fig. 2548.), Splachnum luteum (Fig. 2552.), Spl. mnioides (Fig. 2555.);

11. langgespitzt (cuspidatum): Fissidens bryoides, F. polypodioides, Neckera undulata (Fig. 2464.), Didymodon longirostris (Fig. 2523.), Trematodon ambiguus (Fig. 2537.);

* Das langgespitzte Deckelchen schließt sich dem folgenden sehr nahe an und geht in dasselbe über. Man kann es nur dadurch genauer unterscheiden, daß man annimmt, die lange, dünne Spitze müsse ziemlich aufrecht d. h. in der Richtung der Achse des Sporenbehälters stehen.

12. geschnäbelt (rostratum), in eine lange und dünne Spitze ausgehend, welche mehr oder weniger von der Richtung der Achse des Sporenbehälters abweicht. Es kann seyn:

a. geradschnäbelig (rectirostrum), mit einem schiefstehenden geraden Schnabel (rostro recto) versehen: Gymnostomum rupestre (Fig. 2538.);

b. krummschnäbelig (curvirostrum), mit einem gekrümmten Schnabel (rostro curvato) versehen: Gymnostomum curvirostrum (Fig. 2539.), Hypnum longirostre, Weissia recurvata (Fig. 2521.);

* Bei einem schiefen oder nickenden Sporenbehälter unterscheidet man auch noch, ob der Schnabel aufwärts-gekrümmt (rostrum recurvum) oder abwärts-gekrümmt (incurvum) ist. Es kommen jedoch diese beiden Richtungen des gekrümmten Schnabels nicht selten zugleich auf einer und derselben Pflanze vor, wie bei Hypnum riparioides, H. praelongum, und H. murale.

** grannenartig-geschnäbelt (aristato-rostratum) kann das Deckelchen genannt werden, wenn der Schnabel sehr lang und dünn ist, wie bei Hypnum aciculare (Fig. 2540.). Ueberhaupt giebt es bei dem Deckelchen noch eine Menge von Uebergängen aus einer der genannten Formen in die andere, welche dann eben so, wie bei andern Pflanzentheilen, durch einen zusammengesetzten Ausdruck bezeichnet werden, z. B. gewölbt-kegelig (convexo-conicum) (Fig. 2554.), kegelig-pfriemförmig (conico-subulatum) (Fig. 2523.) u. s. w.

13. gestreift (striatum), mit stärker durchscheinenden Streifen, von den Eindrücken der Zähne des Besatzes (S. Zus. 16.) herrührend, versehen. Nach der Richtung dieser Streifen heißt das Deckelchen:

a. strahlig-gestreift (radiato-striatum): Timmia megapolitana (Fig. 2533.);

b. spiralig-gestreift (spiraliter striatum): Barbula rigida (Fig. 2542.);

14. strahlig-gefaltet (radiato-plicatum) ist das abgeworfene und ausgetrocknete Deckelchen von Schistostega osmundacea (Fig. 2541.);

* Die Bildung dieses Deckelchens scheint von den meisten Schriftstellern verkannt worden zu seyn. Daher die falsche Angabe in den Schriften, daß es in Fetzen oder in Bruchstücke zerfallend (in lacinias decidens v. disrumpens, in fragmenta rumpens) sey. Es löst sich hier eben so unversehrt von der Büchse ab, wie bei den übrigen bedeckelten Sporenbehältern.

Bemerk. 26. Bei den nicht aufspringenden Sporenbehältern hat man der Analogie nach doch auch ein Deckelchen angenommen und dasselbe, im Gegensatze zu dem abfälligen (Operc. deci-

deum), angewachsenes oder bleibendes Deckelchen (Operculum adnatum s. persistens) genannt, wie bei Archidium, Phascum, Voitia, Bruchia und Andreaea (vergl. IV. Nr. 7. und 9.).

B. Die Büchse (Theca *Hedw.*) ist der untere, die Sporen enthaltende Theil des bedeckelten Sporenbehälters, welcher nach dem Abwerfen des Deckelchens auf der Borste zurückbleibt.

Synon.: Urna *Pal. de Beauv.* Vasculum seminale, Urceolus der ältern Autoren.

Sie kommt vor:

1. fast kugelig (subglobosa v. subsphaerica): Bartramia pomiformis, B. marchica (Fig. 2543.);
2. ellipsoidisch (ellipsoidea): Schistostega osmundacea, Coscinodon inclinatus (Fig. 2534.), Pterogonium julaceum (Fig. 2414.);

   * kugelig-ellipsoidisch (globoso-ellipsoideum): Schistidium ciliatum (Fig. 2535.).

3. eiförmig (oviformis v. ovoidea): Sphagnum cymbifolium (Fig. 2499. 2500.), Bryum argenteum;

   * Abänderungen und Mittelformen sind: kugelig-eiförmig (globoso-oviformis v. sphaerico-ovoidea): Schistidium pulvinatum; kegelig-eiförmig oder flaschenförmig-eiförmig (conico-oviformis v. lagenulato-oviformis): Leskea sericea; krugig-eiförmig (urceolato-oviformis); eiförmig und gegen die Mündung eingeschnürt: Hypnum velutinum, H. intricatum, Hookeria cristata (Fig. 2531.); bauchig-eiförmig (ventricoso-oviformis): Diphyscium foliosum (Fig. 2515, a.); höckerig-eiförmig (gibboso-oviformis): Buxbaumia aphylla (Fig. 2405.), B. indusiata, Dawsonia polytrichoides (Fig. 2519.).

4. umgekehrt-eiförmig (obverse oviformis): Schistidium ciliatum im entleerten und trocknen Zustande, Pyramydium tetragonum (Fig. 2501, c.), Weissia recurvata (Fig. 2521.);

   * Da die Büchse ohne das Deckelchen wie abgestutzt aussieht, so wird dieselbe, besonders wenn sie dabei etwas verkürzt ist, auch gestutzt-verkehrteiförmig (truncato-oboviformis) genannt, wie bei mehreren Gymnostomum-Arten (Fig. 2528.).

5. kreiselförmig (turbinata): Gymnostomum lapponicum (Fig. 2442.);

   * Stimmt so ziemlich mit der vorhergehenden Form, namentlich der gestutzten, überein.

6. walzig (cylindrica v. cylindracea): Tayloria splachnoides (Fig. 2536.), Splachnum ampullaceum (Fig. 2551.), Syntrichia subulata, S. mucronifolia;

   * fast walzig (subcylindrica): Encalypta vulgaris (Fig. 2502.), Tetraphis pellucida, Neckera scabriseta (Fig. 2530.);

   ** Uebergangsformen zu andern Gestalten: walzig-eiförmig (cylindrico-oviformis): Didymodon flexicaulis, Grimmia pulvinata (Fig. 2505, a.); walzig-verkehrteiförmig (cylindrico-oboviformis), Bryum pseudotriquetrum, Trematodon ambiguus (Fig. 2537.); walzig-ellipsoidisch (cylindrico-ellipsoidea): Dicranum longifolium, Leskea polyantha, manche Bryum-Arten.

Bemerk. 27. Die Anwendung der Ausdrücke Theca subrotunda statt globosa, ovata statt oviformis, ovalis statt ellipsoidea, oblonga statt cylindrico-ellipsoidea oder subcylindrica, welche

noch in manchen Schriften vorkommt, ist unrichtig und darf nicht nachgeahmt werden, da diese Ausdrücke sich nur auf Gestalten der Flächenausdehnung beziehen.

7. **birnförmig** (pyriformis): Webera pyriformis, Gymnostomum fasciculare (Fig. 2504.), Orthotrichum rivulare (Fig. 2475, d.);

* Hier kann man noch unterscheiden: **verkürzt-birnförmig** (abbreviato-pyriformis): Gymnostomum pyriforme; **gestreckt-birnförmig** (elongato-pyriformis): Bryum turbinatum, Pohlia minor (Fig. 2526.); **höckerig-birnförmig** (gibboso-pyriformis): Funaria hygrometrica im feuchten oder noch nicht überreifen Zustande.

8. **kolben- oder keulenförmig** (clavata): Pohlia elongata (Fig. 2544.);

9. **gerade** (recta): Leskea, Tayloria (Fig. 2536.), Encalypta (Fig. 2502. Fig. 2547.), Splachnum (Fig. 2549—2555.);

10. **gekrümmt oder gebogen** (curvata s. arcuata): Hypnum aduncum, H. uncinatum, Pohlia elongata (Fig. 2544.);

11. **gleich** (aequalis), regelmäßig gestaltet und nach allen Seiten gleiche Umrisse zeigend, wobei die Mündung gerade auf dem Scheitel liegt: (Fig. 2545—2555. Fig. 2499—2507.);

12. **ungleich** (inaequalis), mehr oder weniger unregelmäßig gestaltet, gewöhnlich nach einer Seite stärker gewölbt, dabei häufig schief, nickend oder gebogen: Hypnum albicans, Funaria hygrometrica (Fig. 2529.), Bartramia marchica (Fig. 2543.); Diphyscium foliosum (Fig. 2515.), Buxbaumia (Fig. 2405.), Lyellia (Fig. 2590, A.), Dawsonia (Fig. 2591.);

* Besonders bei Buxbaumia und Dawsonia ist die Büchse **unregelmäßig** (irregularis), nämlich oberseits oder vorn niedergedrückt, flach, unterseits oder auf dem Rücken bauchig-gewölbt.

13. **stielrund** (teres), vorzüglich im Gegensatze zu dem folgenden gebräuchlich, bei Polytrichum aloides, P. urnigerum, P. undulatum;

14. **kantig** (angulata), z. B. **vierkantig** (quadrangularis oder auch tetragona), bei Polytrichum commune, P. juniperinum (Fig. 2545.); meist **sechskantig** (subsexangularis), bei Polytr. gracile *Menz*, Pol. sexangulare (Fig. 2546.); **achtkantig** (octangularis), bei Grimmia pulvinata (Fig. 2505, ab.);

* Wenn die vierkantige Büchse mehr verlängert ist, so wird sie **vierseitig-prismatisch** (tetragono-prismatica), wenn sie sich mehr verkürzt, so geht sie in die **würfelförmige oder cubische** (cubica) über (Fig. 2545.).

** Die letztere nannte **Linné** Anthera parallelepipeda (Spec. pl. ed. 2. p. 1573.). Der Ausdruck Theca tetraëdra, welchen **Bridel** (Bryol. univ. II. p. 136—152.) statt quadrangularis gebraucht, bezeichnet eigentlich eine ganz andere Bildung, nämlich eine aus vier gleichseitigen Dreiecksflächen zusammengesetzte Pyramide.

15. **glatt** (laevis), in den meisten Fällen;

16. gestreift (striata), und zwar längsstreifig (longitudinaliter striata): Orthotrichum cupulatum, O. fastigiatum (Fig. 2607.), Funaria hygrometrica (Fig. 2529.), Bartramia marchica (Fig. 2543.), Splachnum sphaericum (Fig. 2549.); spiralstreifig (spiraliter striata): Encalypta streptocarpa (Fig. 2547.);

17. am Grunde eingedrückt (basi impressa) und daselbst holperig-beringt (toruloso-annulata): Hypnum coronatum (Fig. 2548.);

18. mit einem Ansatze versehen (apophysata): (Fig. 2544—2546. Fig. 2549—2559.);

Zusatz 15. Der Ansatz (Apophysis *Dill.* — *Apophyse*) ist eine eigenthümliche Erweiterung der Vorste, bevor dieselbe in den Sporenbehälter selbst übergeht. Daher schließt der Ansatz niemals Sporen ein und kann daran auf einem Vertikaldurchschnitte überall erkannt werden (Fig. 2558, d. Fig. 2559, d.), wenn auch im Aeußern keine scharfe Grenze zwischen ihm und dem Sporenbehälter gegeben ist.

Er kommt vor:

a. knopfförmig (orbiculiformis): Polytrichum commune (Fig. 2545.);

* undeutlich oder verwischt (obsoleta) ist dieser Ansatz bei Polytrichum sexangulare (Fig. 2546.).

b. fast kugelig (subglobosa): Splachnum sphaericum (Fig. 2549.);

c. bauchig-verkehrteiförmig (ventricoso-oboviformis): Splachnum ampullaceum (Fig. 2551.);

Synon.: umgekehrt-blasenförmig (obverse-ampulliformis).

d. bauchig-ellipsoidisch (ventricoso-ellipsoidea): Splachnum vasculosum (Fig. 2550.);

e. schirmförmig (umbraculiformis), in eine ziemlich dünne Scheibe ausgebreitet. Der schirmförmige Ansatz ist wieder: ziemlich flach (planiuscula) bei Splachnum luteum (Fig. 2552.), oder gewölbt (convexa) bei Splachnum rubrum (Fig. 2553.);

Synon.: Schirm (Umbraculum *Lin.*).

f. verkehrt-kegelig (obverse-conica): Splachnum urceolatum (Fig. 2554.), Spl. mnioides (Fig. 2555.);

* Im ersten Beispiele kann er auch kreiselförmig (turbinata) heißen.

g. kropfförmig (strumiformis), wenn er auf einer Seite des Sporenbehältergrundes gleich einem Höcker hervorragt: Dicranum strumiferum, D. cerviculatum, Ceratodon purpureus (Fig. 2556.);

* Die Büchse selbst wird dann am Grunde kropfig oder kropftragend (basi strumulosa s. strumifera) genannt:

h. langgestreckt (elongata) und dabei walzig (cylindrica) bei Trematodon ambi-

gum (Fig. 2537.), Tayloria splachnoides (Fig. 2536.), Systylium (Fig. 2557.), oder nach oben kolbig-verdickt (clavato-incrassata) bei Pohlia elongata (Fig. 2544.);

* In diesen Fällen, wo der Ansatz im Aeußern nicht deutlich von dem sporentragenden Raume abgegrenzt ist, sondern nur eine Verdickung des Fruchtstiels darstellt, die sich unvermerkt in die Büchse verliert, wird derselbe auch Hals (Collum) genannt, und hiernach kann die Büchse noch seyn: enghälsig (angusticollis), bei Trematodon (Fig. 2537.), Tayloria (Fig. 2536.), Pohlia elongata (Fig. 2544.); weithälsig (amplicollis), bei Systylium (Fig. 2557.), Eremodon (Fig. 2559.), Orthotrichum rivulare (Fig. 2478, cd.); langhälsig (longicollis), bei den erstgenannten; kurzhälsig (brevicollis), bei Orthotrichum und bei Buxbaumia (Fig. 2405.).

** Wenn dagegen der Ansatz deutlich im Aeußern unterschieden ist, wie bei Polytrichum- und Splachnum-Arten (Fig. 2545. Fig. 2549—2555.), so wird der ihm aufsitzende, sporentragende Raum allein als die Büchse (im engeren Sinne) betrachtet und beschrieben.

*** Der deutlich unterschiedene Ansatz ist bald mit der Büchse gleichfarbig (concolor), wie bei Splachnum angustatum, bald verschiedenfarbig (discolor), wie bei den meisten übrigen Splachnum-Arten.

Die Büchse heißt endlich:

19. ohne Ansatz (exapophysata), im Gegensatz zu Nr. 18.

* Zuweilen ist der sporentragende Raum selbst am Grunde so verdünnt oder eingeschnürt, daß die Büchse wie mit einem Ansatze (Halse) versehen erscheint; man nennt sie dann auch wohl mit falschem Ansatze (pseudoapophysata), z. B. bei Bryum turbinatum.

Bemerk. 28. Bei den unbedeckelten oder geschlossenen Sporenbehältern (IV. Nr. 7 und 8.) wird eben so die verschiedene Gestalt bezeichnet. Bei der Büchse der bedeckelten Sporenbehälter verändert sich jedoch häufig die Gestalt nach dem Eintrocknen und Entleeren der Sporen. Es ist dann in den Beschreibungen die Gestalt der Büchse vor und nach dem Abfallen des Deckelchens anzugeben.

C. Die Mündung (Stoma) ist der Rand der Büchse bei allen bedeckelten Sporenbehältern.

Synon.: Os, Orificium, Peristoma *Auctor. quorund.*

Bemerk. 29. Die Verwechselung der Ausdrücke Stoma und Peristoma, welche bei manchen Schriftstellern vorkommt, muß sorgfältig vermieden werden, da der letztere Ausdruck nie die Mündung im weitern Sinne bezeichnen kann (vergl. Zus. 16.).

Die Mündung heißt:

1. fehlend (nullum), bei allen deckellosen Sporenbehältern: Archidium (Fig. 2497.), Phascum (Fig. 2511. 2512.), Voitia, Bruchia;

* Der Sporenbehälter selbst heißt dann mündungslos (Sporangium astomum) und die mit einem solchen versehenen Moose werden ebenfalls mündungslose (Musci astomi) genannt.

2. nackt (nudum), wenn sie nur durch den gleichförmigen und unveränderten Rand der Büchse, welchem das Deckelchen und der Ring auflagen, gebildet wird: Sphagnum (Fig. 2499. 2500, e.), Gymnostomum (Fig. 2442.), Schistidium;

* Der Sporenbehälter heißt hier nacktmündig (Sporangium gymnostomum); die damit versehenen Moose führen den Namen nacktmündige (Musci gymnostomi).

Synon. für die letztern: M. apogones *Pal. de Beauv.* M. anoplostomi *Wallroth.*

3. zahnlos (edentulum), wenn sie überhaupt keine zahnartigen Fortsätze trägt, wobei sie aber durch eine Haut geschlossen (s. Nr. 42, *) oder durch einen Ring verengert seyn kann (s. Nr. 42, ***).

4. besetzt oder ausgebildet (figuratum v. effiguratum), wenn sie verschieden gebildete Fortsätze trägt, die über den Rand, welchem das Deckelchen auflag, emporragen: bei den meisten Moosen (Fig. 2560. und die folgenden, mit Ausnahme von Fig. 2587.);

* Der Sporenbehälter heißt in diesen Fällen besetztmündig (Sporangium peristomum); die damit versehenen Moose werden hiernach besetztmündige (Musci peristomi s. peristomati) genannt.

Synon. für die letztern: M. odotonstomi *Wallr.*

Zusatz 16. Die Fortsätze der besetzten Mündung bilden den Mündungsbesatz oder kurzweg Besatz (Peristomium — *Péristome*).

Synon.: Maul Willd. (Peristoma *Hedw.*).

Der Besatz kommt vor:

a. einfach (simplex), aus einem einzelnen Kreise von Fortsätzen oder aus einer einfachen Membran gebildet (Fig. 2560 — 2592.);

* Moose mit einfachem Besatze (Musci haploperistomi [aploperistomi *Brid.*], haploperistomati, haplopogones *Pal. de Beauv.*, estheostomi *Hedw.*, monostichi *Wallr.*).

Der einfache Besatz erscheint:

† häutig (membranaceum), und zwar mehr oder weniger ganz; ringförmig (annulare) bei Entosthymenium (Fig. 2560.) und Leptostomum *); gezähnt (dentatum) oder gewimpert (ciliatum) bei Pterogonium filiforme (Fig. 2562.), Pt. julaceum (Fig. 2563.), Leucodon;

†† derb (firmum), von einer festern Consistenz, wobei er immer in zahn- oder wimperartige Fortsätze getheilt ist, die im Allgemeinen Zähne (Dentes — *Dents*) genannt werden.

Die Zahl der Zähne ist entweder Vier oder ein Vielfaches von Vier. So zählt man in dem einfachen Besatze vier Zähne (dentes quatuor) bei Tetraphis (Fig. 2564, a.); acht Zähne (dentes octo) bei Octodiceras, Orthodon und Octoblepharum (Fig. 2565.); sechszehn Zähne (dentes sedecim) bei Grimmia (Fig. 2566.), Weissia

---

*) Bei Leptostomum macrocarpum *La Pylaie* besteht jedoch der Besatz schon aus Wimpern, welche durch eine zarte, grinförmige Membran verbunden werden (Fig. 2561.).

(Fig. 2580.), Dicranum (Fig. 2573.); zwei und dreißig bis vier und sechzig Zähne (dentes triginta duo ad sexaginta quatuor) bei Polytrichum (Fig. 2589.), Tayloria (Fig. 2581, a.).

Die Zähne heißen nach den verschiedenen Verhältnissen, welche bei ihnen vorkommen können:

1. gleichweit-entfernt (aequedistantes s. aequidistantes): Octoblepharum (Fig. 2565.), Grimmia (Fig. 2566.), Dicranum (Fig. 2573.), Eremodon (Fig. 2579.), Weissia (Fig. 2580.);

2. paarweis-genähert (per paria approximati): Didymodon (Fig. 2567. 2568.);

   * gepaart (gemini s. geminati) werden sie zuweilen genannt, wenn sie zu je zweien so nahe beisammen stehen, daß ihre Ränder sich berühren, wie bei Splachnum (Fig. 2569, a.) und Fabronia (Fig. 2588.).

   ** paarweis-zusammengeklebt (per paria conglutinati) hat man die Zähne bei der Gattung Splachnum auch genannt, was sie jedoch nicht sind.

   *** paarweis-zusammenhängend (per paria cohaerentes) kommen sie aber in mehreren Fällen vor, z. B. bei Trematodon (Fig. 2570.), wo sie aber durch Längsritzen unterbrochen (rimis longitudinalibus interrupti) sind.

3. ganz oder unzertheilt (integri s. indivisi): (Fig. 2564 — 2570. Fig. 2577. 2579. 2580. 2589.);

4. zweitheilig oder zweischenkelig (bipartiti s. bicrures) und zwar gleich- (aequaliter) bei Ceratodon (Fig. 2571.), oder ungleich- (inaequaliter) bei Dryptodon (Fig. 2572.);

   * Bei der letzten Gattung kommen die Zähne aber auch ungleich-dreitheilig (inaequaliter tripartiti) vor.

5. zweispaltig (bifidi): Dicranum (Fig. 2573.), Fissidens;

   * Hier geht die Theilung bald tiefer, bald weniger tief herab, deswegen können die Zähne noch näher bezeichnet werden als: α. halbzweispaltig (semibifidi), wenn die Spaltung ziemlich bis auf die Mitte reicht; β. über die Mitte hinab zweispaltig (ultra medium bifidi), wenn die Spaltung tiefer geht.

   ** Zwischen den zweispaltigen kommen indessen nicht selten auch dreispaltige und selbst vierspaltige Zähne (Dentes trifidi, quadrifidi) vor.

   *** Die durch die Spaltung entstandenen Theile werden (bei diesen und den zunächst vorhergehenden) Schenkel oder Zinken (Crura s. Laciniae) genannt.

   **** An der Spitze schwach-zweizähnig (subbidentati) sind die Zähne bei Encalypta apophysata und bei Fabronia pusilla (Fig. 2588.).

6. durchlöchert oder durchstoßen (perforati s. pertusi): Grimmia (Fig. 2566. 2574.), Leucodon, Cynodon;

7. gitterig- oder siebartig-durchbrochen (cancellati, clathrati s. cribrosi): Coscinodon orthotrichoides (Fig. 2575);

8. frei (liberi): (Fig. 2564—2569. Fig. 2573. Fig. 2581.);

9. in eine Haut verwachsen (in membranam connati) und zwar: am Grunde (basi) bei Desmatodon, Trematodon (Fig. 2570.), Ceratodon (Fig. 2571.), Syntrichia mucronifolia, Eremodon (Fig. 2579.), oder bis zur Mitte (usque ad medium) bei Syntrichia ruralis (Fig. 2576.);

* Bei der letztern ist diese Haut gewürfelt (Membrana tessellata). In den ersten Beispielen ist sie dagegen ungewürfelt (intessellata).

** Alle in eine Haut verwachsene Zähne kann man im Allgemeinen bezeichnen als über die Mündung hinaus verbundene (ultra stoma connexi s. uniti) und es sind davon dann zu unterscheiden die von der Mündung aus freien (inde a stomate liberi) bei Dicranum (Fig. 2570.), Tetraphis (Fig. 2564.), Cynodon, und die unterhalb der Mündung freien (infra stoma liberi) bei Coscinodon (Fig. 2575.), Tayloria (Fig. 2583, c.), Didymodon (Fig. 2568.), Encalypta ciliata, E. apophysata. Diese Verhältnisse lassen sich auch (jedoch vielleicht in morphologischer Beziehung weniger richtig) so bezeichnen, daß man die Zähne über, aus oder unter dem Mundrande entspringend (supra stomatis marginem, e stomatis margine, infra stomatis marginem orti) nennt.

10. an der Spitze zusammenhängend oder verbunden (apice cohaerentes v. coaliti): Conostomum (Fig. 2577.);

* Bei den zwei- bis viertheiligen Zähnen von Cinclidotus (Fig. 2578.) sind die Schenkel über der Basis gitterartig ineinander überlaufend (Crura supra basin cancellato-anastomosantia).

11. beweglich (mobiles), wenn sie sehr hygroscopisch sind und nach dem verschiedenen Feuchtigkeitsgrade leicht ihre Richtung verändern: Ceratodon, Dryptodon;

* zitternd (tremuli) heißen die langen, äußerst beweglichen Zähne bei Tayloria;

** Bei den beweglichen Zähnen muß dann auch die Richtung im trocknen Zustande (siccitate) und im angefeuchteten Zustande (humiditate vel humectati) unterschieden werden.

12. unbeweglich (immobiles): Tetraphis, Encalypta longicolla, Polytrichum;

13. aufrecht (erecti): Tetraphis (Fig. 2564, a.), Octoblepharum (Fig. 2565.), Trichostomum (Fig. 2584.);

14. zusammenneigend (conniventes): Dicranum (Fig. 2573.), Fissidens, Didymodon (Fig. 2567.);

15. an der Spitze eingekrümmt (apice incurvati): bei Dryptodon und Ceratodon (Fig. 2583.) im trocknen Zustande;

16. einwärts-gebogen (introrsum flexi): Eremodon splachnoides (Fig. 2579.), Fabronia (Fig. 2588.);

17. auswärts-gebogen (extrorsum flexi): Anacalypta (Weissia) lanceolata (Fig. 2580.);

* ausgebreitet oder abstehend (expansi v. patentes): Grimmia apocarpa (Fig. 2566.);

18. zurückgeschlagen (reflexi) oder besser sich zurückschlagend (reflexiles): Splachnum (Fig. 2569.), Tayloria (Fig. 2581, a.); beide im trocknen Zustande;

* Diese sind oft außen der Büchse angedrückt (thecae extrorsum adpressi).

19. lockig-gekräuselt (cincinnatim-crispati): bei Tayloria im trocknen Zustande (Fig. 2581, ab.);

* Die Ausdrücke gedreht (torquescentes), hin und hergebogen (flexuosi), welche gewöhnlich dafür gebraucht werden, sind nicht genug bezeichnend.

20. schneckenförmig-eingerollt (circinnato-involuti): bei Tayloria im angefeuchteten Zustande (Fig. 2581, c.);

21. spiralig-zusammengedreht (spiraliter contorti): bei Barbula, Syntrichia (Fig. 2576.), bei Cinclidotus im trocknen Zustande (Fig. 2578.);

22. dreieckig (triangularis), d. h. im Umrisse die Dreiecksform zeigend: Octoblepharum albidum (Fig. 2565.);

23. pfriemlich (subulati): Grimmia (Fig. 2566. 2574.), Conostomum (Fig. 2577.), Coscinodon (Fig. 2575.);

* Die pfriemlichen Zähne werden oft mit Unrecht pyramidalisch (pyramidales s. pyramidati) genannt; pyramidale Zähne könnten höchstens die im Umrisse pfriemlich-dreieckigen (subulato-triangulares) von Tetraphis pellucida (Fig. 2564, bc.) heißen, welche zugleich eine bedeutende Dicke besitzen.

24. fädlich (filiformes): Didymodon (Fig. 2567. 2568.), Tayloria (Fig. 2581.);

25. haarfein oder wimperförmig (capillacei s. ciliiformes): Trichostomum (Fig. 2584.), Barbula, Syntrichia (Fig. 2576.), Cinclidotus (Fig. 2578.);

26. unregelmäßig (irregulares): Systylium (Fig. 2582.), Encalypta longicolla (Fig. 2586.);

* Bei Systylium sind sie überhaupt unvollkommen gebildet (imperfecte constructi).

27. spitz (acuti): Octoblepharum (Fig. 2565.), Tetraphis (Fig. 2564, ab.);

28. zugespitzt (acuminati): Grimmia (Fig. 2566. 2574.), Coscinodon (Fig. 2575.);

29. stumpf (obtusi): Polytrichum (Fig. 2589.), bei Systylium zum Theil (Fig. 2582.);

30. abgebissen (praemorsi): bei Systylium zum Theil (Fig. 2582.);

31. mit einer Mittellinie durchzogen (linea mediana exarati): Octoblepharum (Fig. 2565.), Eremodon (Fig. 2579.), Splachnum (Fig. 2569, b.), Conostomum (Fig. 2577.);

* Diese Zähne könnte man recht gut gedoppelte (duplicati) nennen, da sie offenbar aus der Verwachsung von zweien hervorgegangen sind.

32. **querstreifig** (transversim striati), mit zarten Querstreifen, die weder an ihrer Oberfläche noch an ihrem Rande hervorstehen: Octoblepharum (Fig. 2565.), Encalypta ciliata, Splachnum (Fig. 2569.), Tayloria (Fig. 2581.);

* Der Ausdruck zart- oder sanft-querbälkig (lenissime trabeculati), der häufig dafür gebraucht wird, ist wenig passend.

33. **querbälkig** (trabeculati), mit starken erhabenen Querstreifen, welche nicht nur über die Mittelfläche, sondern oft auch über die Ränder hervorstehen: Grimmia (Fig. 2574.), Ceratodon (Fig. 2571.), Dicranum (Fig. 2573.), Conostomum (Fig. 2577.);

* Die erhabenen Streifen selbst werden Querbalken oder Querbälkchen (Trabes v. Trabeculae) genannt. Sie kommen vor: auf der innern Fläche der Zähne oder nach innen vorspringend (introrsum prominentes) bei Dryptodon und Dicranum, auf der äußern Fläche oder nach außen vorspringend (extrorsum prominentes) bei Grimmia, Conostomum und Ceratodon, an den Rändern vorspringend (marginibus prominentes) bei Ceratodon, besonders am Grunde, wo die Zähne durch die Querbälkchen gleichsam verbunden zu seyn scheinen.

34. **ohne Querbalken** (etrabeculati): Tetraphis (Fig. 2564, ab.), Polytrichum (Fig. 2589.), Trichostomum (Fig. 2584. 2585.), Barbula, Syntrichia (Fig. 2576.);

35. **feinknötig** (nodulosi): Trichostomum canescens (Fig. 2584.), Tr. pallidum;

36. **knotenlos** (enodes): Trichostomum polyphyllum (Fig. 2585.);

37. **gekörnelt-rauh** (granulato-asperuli): Trichostomum polyphyllum (Fig. 2585.), Tr. pallidum, Desmatodon, Syntrichia mucronifolia;

38. **glatt** (laeves): Trichostomum canescens (Fig. 2584.), Syntrichia ruralis (Fig. 2576.);

39. **zellgewebig** (contexto-cellulosi), nicht blos aus einfach aneinander gereiheten Zellen (wie in den meisten Fällen), sondern aus allseitig zu einer Masse verbundenen Zellen gebildet: Tetraphis pellucida (Fig. 2564, bc.);

40. **aus zusammengeklebten Fäden bestehend** (filis conglutinatis constructi): Encalypta longicolla (Fig. 2586.);

* Diese Fäden sind unregelmäßig-dünn und hergebogen und nicht vollkommen untereinander verbunden; dadurch erscheinen die unregelmäßigen Zähne (Nr. 27.) häufig durchbrochen (pertusi) und an der Spitze zerschlitzt (apice laceri).

41. **mit den Spitzen einem Querfell anhängend** (apicibus epiphragmati adhaerentes): Polytrichum (Fig. 2589.)

* Wenn mit der Spitze ein Querfell fassend (apice epiphragma prehendentes, einer Querhaut angeklebt (membranae transversae adglutinati).

† Dieses Querfell oder Zwerchfell (Epiphragma s. Membrana epiphragmatica — *Épiphragme*) ist eine quer über die Mündung gespannte und dieselbe verschließende Haut, welche aber auch bei Moosen mit zahnloser Mündung (s. C. Nr. 3.) vorkommt, wie bei Hymenostomum [illegible] Calymperes, [illegible] (Fig. 2590, ABC.).

** Bei Hymenostomum ist das Querfell nach der Sporenreife in der Mitte durchstoßen (Epiphragma medio pertusum).

*** Bei Lyellia ist die Mündung der Büchse durch einen dicklichen ringförmigen Saum verengert (Stoma limbo annulari angustatum) und das derbe, lederige Querfell (Fig. 2590, Bc.), welches im feuchten Zustande die Oeffnung verschließt, ist im trocknen Zustande durch das Zusammenschrumpfen des dasselbe tragenden Säulchens (s. Zus. 18, c.) unter die Mündung zurückziehbar (Epiphragma retractile) (Fig. 2590, A.).

Zusatz 17. Eine eigenthümliche Bildung zeigt noch der Besatz von Dawsonia. Dieser ist nämlich pinselförmig (penicillatum oder besser penicilliforme), aus einem dichten Haarbüschel gebildet (Fig. 2591.). Dieser Besatz wird zwar gewöhnlich noch zu dem einfachen Besatze gerechnet, weil die Außenhaut der Büchse (s. Zus. 18, a.) keinen Theil daran nimmt; aber er besteht doch aus mehreren deutlich unterschiedenen Kreisen, nämlich aus einem äußern, welcher aus einer ringförmigen Verdickung der Innenhaut (s. Zus. 18, b.) entspringt (Fig. 1592, b.), und aus einem innern Kreise von Haaren, der aus einem ringförmigen Wulste des Säulchens (s. Zus. 18, c.) sich erhebt (Fig. 2592, c.), und welcher selbst wieder einen Kreis von kurzen, pfriemlichen Zähnchen umschließt, die aus dem nämlichen Wulste entspringen (Fig. 2592, d α.), so daß hier der Besatz vielmehr ein dreifacher (Peristomium triplex) zu nennen wäre. Auch bei dieser Gattung ist noch die Andeutung eines kleinen Querfells vorhanden, welches aber beim Abfallen des Deckelchens oben in dessen Spitze hängen bleibt.

Der Besatz der Büchsenmündung ist ferner:

b. doppelt (duplex), aus einem doppelten Kreise von Fortsätzen oder aus einem Kreise von Fortsätzen und (innerhalb desselben) aus einer aufgerichteten Membran gebildet (Fig. 2593 —2614.).

Synon.: zusammengesetzter Besatz (Peristoma compositum *Hedw.*).

* Moose mit doppeltem Besatze (Musci diploperistomi, diploperistomati, diplopogones *Pal. de Beauv.*, distichi *Wallr.*).

Bei dem doppelten Besatz ist zu unterscheiden der äußere (Per. exterius) und der innere Besatz (Per. interius).

† Der äußere Besatz (Peristomium exterius), welcher den äußern Kreis des doppelten Besatzes bildet, besteht in den meisten Fällen aus sechszehn freien, derben Zähnen, denen des einfachen Besatzes ähnlich, deren Abänderungen auch mit denselben Ausdrücken, wie bei diesem, bezeichnet werden. — Er ist meist dem innern an Länge ziemlich gleich (Per. exterius interius subaequans) (Fig. 2593. 2601. 2603. 2606. 2609. 2611.), seltner länger (Per. interiore longius), wie bei Encalypta streptocarpa (Fig.

2594.), oder kürzer als der innere Besatz (Per. interiore brevius), wie bei Meesia (Fig. 2613.), Buxbaumia (Fig. 2597. 2598.), Diphyscium (Fig. 2599.).

* Zurückrollbar (revolubiles) sind die gedoppelten Zähne des äußern Besatzes bei Schlotheimia (Fig. 2595.).

Bei Diphyscium und Buxbaumia besitzt indessen der äußere Besatz eine ganz eigenthümliche Bildung. Er erscheint nämlich als

1. ein zerschlitzter Kranz (corona lacera), bei Buxbaumia aphylla (Fig. 2597, a.), wo nämlich die unregelmäßigen Zähne wie zusammengeklebt sind;
2. ein zahnartig-gekerbter Saum oder Ring (limbus s. annulus dentato-crenulatus), bei Diphyscium foliosum (Fig. 2599, a.);

   Synon.: undeutlicher äußerer Besatz (Per exter. obsoletum).

3. perlschnurförmige Zähne (dentes moniliformes), bei Buxbaumia indusiata (Fig. 2598, aα, bα.);

   Bemerk. 30. Bei diesen Moosen ist ferner der Rand der Mündung nicht glatt und ganz, sondern nach dem Abfallen des Deckelchens eingerissen oder gekerbt (Fig. 2597, c. Fig. 2598, aγ.). Daher wurde dieser Rand selbst (von Hedwig u. A.) als der äußere Besatz beschrieben. Bridel nennt diesen unregelmäßig gekerbten Rand der Mündung falschen Besatz (Pseudoperistomium), welcher Ausdruck aber sehr entbehrlich ist.

†† Der innere Besatz (Peristomium interius), welcher den innern Kreis des doppelten Besatzes bildet, besitzt immer einen zärtern Bau und meist eine bleichere Färbung als der äußere Besatz. Er erscheint als

a. eine Haut (Membrana) von deutlich zelligem Bau. Diese kommt verschieden gebildet vor:

1. glatt (laevis) oder ungefaltet (eplicata): Climacium (Fig. 2606, a.), Timmia (Fig, 2609.);
2. kielig-gefaltet (carinato-plicata): Diphyscium (Fig. 2599, b.), Buxbaumia (Fig. 2597, b. Fig. 2598, aβ., bβ.), Bryum (Fig. 2605.), Hypnum (Fig. 2593.);
3. strahlig-gestreift (radiatim-striata) oder, da es immer 16 Streifen sind, sechszehnstrahlig (sedecies radiata): Cinclidium (Fig. 2600.);
4. kegelig (conica): Diphyscium (Fig. 2599, b.), Buxbaumia (Fig. 2597, b. Fig. 2598, aβ.), Fontinalis (Fig. 2601. 2602.), Schlotheimia im frischen Zustande, vor Entleerung der Sporen (Fig. 2596.);
5. kuppelförmig (cupuliformis): Cinclidium (Fig. 2600.);
6. an der Spitze offen oder klaffend (apice aperta s. hians): Diphyscium

(Fig. 2599, b.), Buxbaumia (Fig, 2597, b. Fig. 2598, a β.), Schlotheimia (Fig. 2596.);

7. an der Spitze geschlossen (apice clausa): Cinclidium (Fig. 2600.), Fontinalis antipyretica (Fig. 2602.);

8. durchlöchert (perforata): Cinclidium (Fig. 2600.);

* Sie ist hier sechszehnlöcherig, die Löcher vor den Zähnen (des äußern Besatzes) liegend (sedecies forata, foramina dentibus anteposita).

9. gitterig-durchbrochen (clathrato-pertusa): Fontinalis (Fig. 2602.);

* Hier wird der innere Besatz gewöhnlich netzig oder netzförmig (reticulatum) genannt, wodurch aber der Character desselben weniger bestimmt ausgedrückt wird.

** Man könnte diesen innern Besatz auch beschreiben als sechszehn kegelig-zusammenneigende Wimpern, durch Querbälkchen verbunden (Cilia sedecim in conum conniventia, trabeculis connexa).

10. ziemlich ganzrandig (subintegerrima): Buxbaumia aphylla (Fig. 2597, b.);

11. gezähnelt (denticulata): Buxbaumia indusiata (Fig, 2598, a β, b β.), Diphyscium foliosum (Fig. 2599, b.);

12. gespalten (fissa). Dadurch entstehen zahnartige Zipfel oder Fortsätze (Laciniae s. processus dentiformes) und Wimpern (Cilia).

☼ Die Zipfel sind:

α. regelmäßig (regulares): Bartramia, Leskea (Fig. 2603, b.), Webera (Fig. 2604, a.), Bryum (Fig. 2605, a.), Climacium (Fig. 2606, b.);

β. unregelmäßig (irregulares): Schlotheimia (Fig. 2595.), Encalypta streptocarpa (Fig. 2594.);

* Hier wird die Haut auch wohl eingerissen (Membrana lacera s. dilacerata) genannt.

γ. durchbohrt (perforatae) nämlich längs der Mittellinie (secundum lineam medianam): Bryum- und Webera-Arten (Fig. 2604, a.), Hypnum;

δ. leiterförmig-durchbrochen (scalariformi-pertusae): Climacium (Fig. 2606, b.);

* Dieses Verhältniß wird von den Autoren verschieden bezeichnet, z. B. die Zipfel getheilt, deren Schenkel durch Querbalken und an der Spitze verbunden (Laciniae divisae, cruribus per trabes apiceque connexis) — oder die Zipfel paarweis genähert und durch Querbälkchen vereinigt (Laciniae per paria approximatae trabeculis junctae) u. s. w.

** Bei Bryum caespititium findet das nämliche Verhältniß statt (Fig. 2605, a.); die Zipfel werden aber gewöhnlich nur durchbrochen (pertusae) genannt.

ε. mit Wimpern wechselnd (cum ciliis alternantes): Webera (Fig. 2604.), Bryum (Fig. 2605.), Hypnum (Fig. 2593.);

* Wird auch so bezeichnet, daß man sagt: die Haut gespalten in Zipfel mit zwischengestellten Wimpern (in lacinias, ciliis interjectis s. interpositis), wobei noch angegeben wer-

den kann, ob die Zipfel mit einzelnen (Fig. 2604, b.), mit je zweien oder je dreien Wimpern (ciliis solitariis, geminis v. ternis) (Fig. 2605, b.) in Wechselstellung vorkommen.

Bemerk. 31. Bridel nennt (Bryologia universa I. p. XXXIII.) alle breitern Zipfel des innern Besatzes Wimpern (Cilia), die schmälern, haarförmigen Zipfel aber Wimperchen (Ciliola).

** Die Wimpern der gespaltenen Haut kommen vor:

α. frei (libera): Bryum (Fig. 2605, b.), Webera (Fig. 2604, b.), Hypnum (Fig. 2593.);

β. zu mehreren zusammenfließend (plura confluentia): Timmia (Fig. 2609.);

* Genauer bezeichnet sind hier die Wimpern am Grunde anastomosirend und an der Spitze verbunden (basi anastomosantia apiceque connexa).

γ. feinstachelig (aculeolata), nämlich innerseits (introrsum) bei Bryum caespititium (Fig. 2605, b.), am Rande (margine) bei Timmia (Fig. 2609.);

* Solche feine, einwärts gerichtete Stachelchen finden sich auch auf den Querbalken des innern Besatzes bei Fontinalis (Fig. 2602.).

Bemerk. 32. Die Haut des innern Besatzes ist in den meisten Fällen frei (libera); sie kommt aber auch den Zähnen des äußern Besatzes anhängend (dentibus peristomii exterioris adhaerens) vor, wobei ihre Fortsätze oder Zipfel entweder frei, wie bei Encalypta procera und Encal. streptocarpa (Fig. 2594.), oder ebenfalls den Zähnen anhängend sind, wie bei Ptychostomum compactum (Fig. 2610.), wo man sagt, die Haut des innern Besatzes sey den Zähnen anhängend und dieselben in einen sich spaltenden oder zerreißenden Kegel verbindend (dentibus adhaerens, eosque in conum fissilem v. dilacerabilem connectens).

Der innere Besatz erscheint ferner als

b. getrennte Wimpern (cilia disjuncta), d. h. von dem innern Mündungsrande aus lassen sich die einzelnen Wimpern unterscheiden, welche auch, wenigstens nach dem Ausstreuen der Sporen, bis auf ihren Grund herab unverbunden sind.

Die getrennten Wimpern sind:

α. haarförmig (capillacea): Orthotrichum diaphanum, O. fastigiatum (Fig. 2607.), Neckera (Fig. 2612.);

β. zahnförmig (dentiformes), nämlich breiter und dadurch den Zähnen eines einfachen oder äußern Besatzes ähnelnd: Funaria (Fig. 2611, b.), Meesia (Fig. 2613. 2614.);

* Bei den letztgenannten sind die Wimpern auch längs der Mittellinie durchlöchert (secundum lineam medianam perforata) und durch eine zarte, sehr vergängliche, netzzellige Haut verbunden (membrana reticulato-cellulosa tenera, fugacissima, juncta) (Fig. 2613.), deren Ueberreste noch zu beiden Seiten der später getrennten Zähne zu sehen sind (Fig. 2614.). Die Bezeichnung „durch ein Netzwerk verbunden (opere reticuloso connexa *Web.* et *Mohr*)" ist streng genommen unrichtig.

γ. ausgefressen-gekerbelt (eroso-crenulata): Orthotrichum striatum (Fig. 2608.);

δ. mit den Zähnen wechselnd (dentibus alterna v. cum dentibus alternantia): Orthotrichum (Fig. 2607. 2608.), Neckera (Fig. 2612.), Meesia (Fig. 2613. 2614.);

ε. vor die Zähne gestellt (dentibus anteposita): Funaria (Fig. 2611, b.);

ζ. aufrecht (erecta): Neckera im feuchten Zustande (Fig. 2612.);

η. zusammenneigend (conniventia), und zwar bogig- (arcuatim-) bei Funaria (Fig. 2611, b.), Orthotrichum fastigiatum (Fig. 2607.), O. striatum (Fig. 2608.), in einen Kegel (in conum) bei Meesia (Fig. 2613.), wagrecht- (horizontaliter) bei Orthotrichum diaphanum; u. s. w.

Zusatz 18. Außer den bis jetzt betrachteten Theilen und Verhältnissen der Moosbüchse, welche sich alle schon in ihrem Aeußern darstellen, lassen sich noch andere Theile, gleichsam als innere Gliederung derselben, unterscheiden, die erst bei dem Durchschneiden des Sporenbehälters in ihrem Zusammenhang und in ihrer wahren Lage erkannt werden. Es sind:

a. Die Außenhaut (Tunica exterior — *Tunique externe*) (Fig. 2558, a. Fig. 2559, a. Fig. 2615, a. Fig. 2616, a.), welche meist aus mehreren Zellenlagen besteht, wovon die äußerste (Fig. 2615, a. Fig. 2617, a. Fig. 2618, a.) fest, lederig und gefärbt, die zweite und dritte (wenn solche vorhanden) aber zärter und bleich oder ungefärbt sind:

Synon.: Membrana externa *Hedw.* Crusta *Schreb.* Sporangium *Ehrh.*

* Aus der ersten und zweiten Zellenlage wird der Ring (Annulus) (s. Zus. 14.) (Fig. 2574, b. Fig. 2585, b.) gebildet, welcher aus zwei Reihen einer jeden dieser Zellenlagen besteht. Auch der Deckel besteht hauptsächlich aus diesen beiden Lagen, die sich über der Mündung der Büchse in denselben fortsetzen (Fig. 2615, e.). Aus der dritten Zellenlage entspringt aber in den meisten Fällen der einfache Besatz (Fig. 2615, f.), wenn er von derber Consistenz ist; bei dem doppelten Besatze (Fig. 2616.) gehen die Zähne des äußern Kreises (ee) immer aus dieser dritten Zellenlage der Außenhaut hervor.

** Moose mit einfachem Besatze, dessen Zähne aus der Außenhaut entspringen, werden auch außenzähnige (Musci ectopogones *Pal. de Beauv.*) genannt.

*** Die Außenhaut ist also meist dreifach (triplex) oder besser dreischichtig (tristrata); sie findet sich aber auch einfach oder einschichtig (simplex s. unistrata) bei Archidium (Fig. 2621, A, a.) und manchen Phascum-Arten.

Bemerk. 33. Bei der dreischichtigen Außenhaut könnte man die äußerste Schichte als Umhaut (Peridermis), die mittlere als Mittelhaut (Mesodermis) und die innerste als Unterhaut (Hypodermis) unterscheiden. Der Ausdruck Oberhaut (Epidermis), welcher von H. Mohl (Einige Bemerk. über d. Entw. u. d. Bau d. Sporen d. cryptog. Gew. — S. Allgem. bot. Zeit. 1833. Bd. I. S. 40.) für die Umhaut angenommen wurde, ist aus

morphologischen Gründen hier nicht wohl anwendbar, da diese äusserste Schichte der Moosbüchse eine andere Bedeutung hat, als die Oberhaut der Pflanzen.

Bei Buxbaumia indusiata ist die Umhaut der Büchse aufplatzend und sich lösend (Peridermis thecae rumpens, solubilis) (Fig. 2598 *.). Daß es nur die Umhaut und nicht die ganze Außenhaut sey, welche sich hier in Fetzen ablöst, zeigt der Querschnitt der Büchse, aber auch schon eine mäßige Vergrößerung der Mündung (Fig. 2598, a.), wo innerhalb der löslichen äussersten Schichte (γ) die bleibenden, den äussern Besatz (α) tragenden, innern Schichten noch sehr gut zu erkennen sind.

b. **Die Innenhaut** (Tunica interior — *Tunique interne*), welche gewöhnlich auch aus mehreren Zellenlagen besteht, eine zärtere, häutige Consistenz und eine bleiche Farbe hat (Fig. 2558, b. Fig 2559, b. Fig. 2615, b. Fig. 2616, b.).

Synon.: Sporensack (Sacculus sporarum) Membrana interna *Hedw.* Granum einiger ält. Aut. Sporangidium *Ehrh.*

* Der innere des doppelten Besatzes entspringt immer (Fig. 2616, f.), der einfache Besatz nur in manchen Fällen aus der Innenhaut, wie bei Leucodon, Pterogonium und Tortula.

** Moose mit einfachem Besatze, welcher aus der Innenhaut entspringt, werden innenzähnige (Musci entopogones *Pal. de Beauv.*) genannt.

Die Innenhaut der Moosbüchse kommt vor:

α. lose (soluta), nicht mit der Außenhaut verbunden, sondern als ein freies Säckchen von dieser umschlossen: bei Archidium (Fig. 2621, b.), Phascum-Arten, Splachnum, Systylium (Fig. 2558, b.), Eremodon (Fig. 2559, b.) und vielen andern Moosen nach der Reife;

β. durch Querfäden angeheftet (filis transversis affixa), nämlich an der Außenhaut: bei Buxbaumia (Fig. 2616, b. 2617, b.), Diphyscium, Polytrichum commune;

Bei Polytrichum gehören diese zelligen Querfäden nach Hugo Mohl (Einige Bemerk. üb. d. Entw. u. d. Bau d. Sporen d. cryptog. Gew. — S. Allgem. bot. Zeit. 1833. Bd. I. S. 61.) ursprünglich der Innenhaut selbst an.

γ. gestielt (stipitata), nämlich innerhalb der Außenhaut von einem deutlichen Stielchen getragen: Systylium (Fig. 2558, b.), Eremodon (Fig. 2559, b.), Splachnum (Fig. 2615, b.), Buxbaumia (Fig. 2616, d.), Diphyscium, Voitia (Fig. 2623, c.);

* Dieses Stielchen (Stipellus) der Innenhaut ist oft sehr kurz, wie bei Systylium und Eremodon, scheint aber nur selten ganz zu fehlen. Bei der mit einem Ansatze (Zus. 15.) versehenen Büchse ist es gewöhnlich verlängert und sehr deutlich auf einem Längendurchschnitte zu sehen, und bei Diphyscium und mehr noch bei Buxbaumia ist dasselbe gegen die Mitte kugelig-angeschwollen (globoso-intumescens) (Fig. 2616, d.) und überhaupt eigenthümlich gebildet. In allen Fällen aber erscheint das Stielchen als eine unmittelbare Fortsetzung der aus dichterem Zellgewebe bestehenden, strangförmigen Achse (Axis funiformis) oder des Mittelstranges

(Funiculus centralis oder besser axilis) der Borste (Fig. 2558, d. Fig. 2559, d. Fig. 2615, i. Fig. 2616, g.).

δ. gleichgestaltet (conformis), mit der Außenhaut: in den meisten Fällen;

ε. verschiedengestaltet (difformis), von anderer Gestalt wie die Außenhaut: bei Polytrichum aloides (Fig. 2618, b.) und den andern Arten dieser Gattung mit stielrunder Büchse, wo dann die Innenhaut stumpf-vierkantig (obtuse-tetragona) erscheint.

c. Das Säulchen (Columella — *Columelle*), eine ursprünglich dichte, in dem reifen Sporenbehälter aber zuweilen auch hohle Zellenmasse, welche die Achse der Büchse einnimmt, und durch den die Sporen enthaltenden Raum von der Innenhaut getrennt ist (Fig. 2558, c. Fig. 2559, c. Fig. 2615, c. Fig. 2616, c. Fig. 2617, c.).

Synon.: Columnula *Hedw.* Styliscus *Ehrh.* Sporangidium *Willd.* Conceptaculum *alior.*

Das Säulchen reicht in dem jungen Sporenbehälter vom Grunde der Innenhaut bis in die Spitze des Deckelchens hinauf und füllt das letztere aus (Fig. 2615, c.). Nach dem Ausstreuen der Sporen ist dasselbe gewöhnlich zu einem dünnen Faden zusammengetrocknet (Fig. 2581, a. Fig. 2623, de.). Bei der Trennung des Deckelchens von der Büchse ist das Säulchen:

α. bleibend (persistens): in den meisten Fällen;

β. verschwindend (evanescens), wenn es so sehr zusammenschrumpft, daß es in der entleerten Büchse nicht mehr zu erkennen ist, wie bei Sphagnum;

γ. mit dem Deckelchen verwachsen (cum operculo connatum), wenn es ganz mit dem Deckelchen in Verbindung bleibt und das letztere nach seiner Trennung über die Mündung der Büchse emporhebt: bei Systylium (Fig. 2558, ce.);

δ. an seiner Spitze sich lösend (apice solutum), wenn es sich oben völlig vom Deckelchen trennt, wo es dann nach dem Abfallen des letztern weit über die Mündung hervorragt: bei Eremodon (Fig. 2579.), Splachnum, Tayloria (Fig 2581, a.), Buxbaumia;

* Bei Buxbaumia und Diphyscium ist das Säulchen weit und bauchig (ampla, ventricosa) und bei der Reife röhrig (fistulosa) (Fig. 2616, c. Fig. 2617, c.).

ε. unter der Spitze abreißend (infra apicem abrumpens), wobei sein oberer Theil mit dem Deckelchen verbunden bleibt und mit diesem abfällt, während der untere Theil in der Büchse zurückbleibt: Orthotrichum speciosum (Fig. 2619.);

* an oder über dem Grunde abreißend (basi v. supra basin abrumpens) findet man das Säulchen auch zuweilen, wie bei Gymnostomum curvirostre, und Schistidium caespititium, Grimmia apocarpa (Fig. 2620.).

** Das Querfell (Epiphragma) (s. E, a. Nr. 42, *) wird stets durch eine scheibenförmige Erweiterung des Säulchens gebildet, über welcher dann der in den Deckel hinaufragende obere Theil desselben abreißt. Doch scheint in manchen Fällen auch die Innenhaut an der Bildung des Querfells Theil zu nehmen, wie bei Hymenostomum (Fig. 2622, d.), und in dem unbedeckelten Sporenbehälter von Voitia nivalis (Fig. 2623, b.) kommt eine Art Querfell vor, welches ganz durch die dem Säulchen rundum angewachsene Innenhaut gebildet wird.

*** Auch an der Bildung des Besatzes kann das Säulchen Theil nehmen. Bei Tetraphis pellucida (Fig. 2564, bc.) bestehen die dicken unbeweglichen Zähne allem Anschein nach aus einer äußern, der Innenhaut angehörigen Zellenlage, welcher die ebenfalls in vier Theile sich spaltende Zellenmasse des obern Säulchenendes von Innen aufgewachsen ist. Bei Dawsonia gehört der innere Kreis des pinselförmigen Besatzes (Fig. 2592, c.), wie schon (Zus. 17.) bemerkt worden, ebenfalls dem Säulchen an.

**** Archidium phascoides ist das einzige bis jetzt bekannte Moos, wo das Säulchen fehlend ist und wo sich an dessen Stelle ein lockeres Zellgewebe zwischen den Sporen vorfindet (Fig. 2621, B.).

H. Die Sporen (Sporae) der Moose sind immer einförmig und, so weit sie bis jetzt untersucht worden:

1. tetraëdrisch mit gewölbter Grundfläche (tetraëdrae basi convexae): in den meisten Fällen: z. B. bei Sphagnum (Fig. 2624.), Schistidium etc.
2. fast-kugelig (subglobosae): Archidium (Fig. 2621, A.B.), wo nämlich die drei Dreiecksflächen gegen den Scheitel der Sporen undeutlicher werden.

* Hier sind sie auch verhältnißmäßig sehr groß; auch Phascum serratum besitzt noch große Sporen, welche eine mehr ellipsoidische Gestalt haben (Fig. 2625.), während sie bei den meisten übrigen sehr klein und staubfein erscheinen.

3. glatt oder feinkörnig (laeves v. granulosae): bei den meisten Moosen;
4. höckerig-rauh (tuberculato-asperae): Phascum serratum (Fig. 2625.).

Bemerk. 34. Auch die Sporen der Moose sind, wie die der meisten vorhergehenden Familie, anfangs zu vieren in einer Mutterzelle eingeschlossen (Fig. 2626, bc.), trennen sich aber gewöhnlich sehr frühe, so daß man ihre Vereinigung meist nur in dem noch sehr jungen Sporenbehälter erkennt. Eine doppelte Sporenhaut (§. 222. Nr. 1, a.) ist bei Meesia uliginosa von H. Mehl (a. a. O. S. 51.) nachgewiesen worden und kommt wohl bei allen Moosen vor.

Bemerk. 35. Die Sporen der Moose sind immer in dem Raume der Büchse enthalten, welcher zwischen der Innenhaut und dem Säulchen, also außerhalb des letztern liegt (Fig. 2615—2618.). Nie schließt das Säulchen, selbst in den Fällen, wo dasselbe sehr weit und hohl ist (Fig. 2616, c. 2617, c.), die Sporen ein, wie Palisot de Beauvois (Aethéogamie, p. 5. tab. 4.) und nach ihm noch Andere irriger Weise annahmen, während Keith (a System of physiological botany. Vol. II. p. 345.) eben so unrichtig das Säulchen für eine in den Sporenbehälter eingeschlossene Anthere erklärt.

Zusatz 19. Der Vorkeim (Proëmbryon) der Moose besteht aus zarten, gegliederten, anfangs einfachen, später ästigen, durch zahlreiche Chlorophyllkörner grün

gefärbten Fäden, welche Aehnlichkeit mit einem verzweigten Conservenfaden haben (Fig. 2627—2630.). An der Stelle, wo diese Fäden mit dem Inhalte der Spore in Verbindung stehen (Fig. 2629, a.), bildet sich ein zwei- oder dreiblättriges Knöspchen (Primordialblättchen — Foliola primordialia) (Fig. 2629, b.), aus welchem sich das beblätterte Stengelchen der jungen Pflanze erhebt (Fig. 2630.), das an seinem Grunde die gegliederten Wurzelhaare treibt. Der fadige Vorkeim ist noch längere Zeit am Grunde des Stengelchens zu sehen, bevor er abstirbt, und bei manchen Moosen, wie bei Phascum serratum (Fig. 2390.), Ph. crassinervium und Ph. cohaerens, bleibt er während der ganze Lebensperiode der Pflanze vorhanden.

§. 231.

VII. Lebermoose (Hepaticae).

A. Die Wurzel der Lebermoose ist (wie die der Moose) eine Haarwurzel (Radix capillata) (§. 77. C.); aber die Wurzelhaare (Pili radicales) sind ungegliedert, stets einfach, aus einer einzigen langgestreckten, röhrigen Zelle gebildet (Fig. 2656.), farblos (decolores) oder doch nur bleich gefärbt (pallidi). Sie sind häufig hin- und hergebogen (flexuosi) oder geschlängelt (serpentini) und feinwarzig (verruculosi) (Fig. 2656, b c.).

Diese kegelförmigen Wärzchen sitzen nach Mirbel's Beobachtung auf der innern Wand der Zelle und ragen mit ihren Spitzen in die Höhlung derselben hinein.

Bemerk. 1. Auch bei den Lebermoosen werden die Wurzelhaare häufig mit den Wurzelzasern (§. 51, c.) verwechselt.

Die Wurzelhaare bilden keine eigentliche Grundwurzel (§. 32. A. Nr. 1.), sondern entspringen aus dem Stengel, so weit derselbe den Boden berührt. Sie stehen dabei:

1. ohne Ordnung (inordinati): bei dem laubigen Stengel und bei manchen beblätterten Stengeln; sie sind dabei
   a. weitläufig (rari) oder entfernt (remoti): Riccia fluitans (Fig. 2647.);
   b. dicht- oder gedrängt (conferti): bei Jungermannia lanceolata (Fig. 2636.), J. pusilla (Fig. 2688, a.) und bei den meisten laubigen Stengeln (Fig. 2646. Fig. 2650. Fig. 2654. 2655.);

   * Auf dem Laube der größern Pflanzen aus dieser Familie erscheint die aus solchen gedrängten Haaren bestehende Wurzel meist wergartig (stupacea).

2. büschelig (fasciculati): bei vielen beblätterten Stengeln (Fig. 2635, a. Fig. 2637, a. Fig. 2702. Fig. 2716.);

Zusatz 1. Die Wurzelhaare der Riccia natans (Fig. 2648. 2649, a b.) weichen von denen der übrigen Lebermoose in ihrem Bau gänzlich ab; sie sind bandför-

mig (taeniaeformes), sägezähnig (serrulato-dentati) und zellgewebig (contexto-cellulosi). Morphologisch betrachtet sind es nur stellvertretende Spreublättchen (Paleae succedaneae s. radiculaneae) (vergl. Bemerk. 7.).

* Als Wimpern (Cilia), wie Manche diese Spreublättchen nennen, können sie auf keinen Fall gelten, da sie niemals aus dem Rande, sondern aus der untern Fläche des Laubes entspringen.

B. Der Stengel (Caulis) kommt unter zwei Hauptformen vor, nämlich I. beblättert (foliosus) und II. laubig (frondosus); beide Arten zeigen wieder verschiedene Modifikationen.

I. Der beblätterte Stengel (Caulis foliosus) oder der Stengel im engern Sinne ist mit deutlich unterschiedenen Blättern in seiner ganzen Länge besetzt. Er kommt in den meisten seiner Formabänderungen mit den beblätterten Stengeln anderer Pflanzen und namentlich der Moose überein, daher auch die Ausdrücke für die letztern großentheils hier ihre Anwendung finden, und es sollen darum auch nur einige derselben beispielsweise angegeben werden.

Synon.: Lebermoosstengel, Strünkchen (Surculus *Neck.*), Laub (Frons *Lin.*) für den Stengel mit zweiseitswendigen Blättern, Strünkchen (Surculus *Lin.*) für den Stengel mit allseitswendigen Blättern.

* Die mit dieser Stengelform versehenen Lebermoose werden vorzugsweise stengelige (caulescentes) genannt. Man würde sie richtiger als getrenntblättrige (choristophyllae) bezeichnen.

Er ist nur einem Theile der Linné'schen Gattung Jungermannia eigen und findet sich unter andern:

1. aufrecht (erectus): Jungermannia nemorosa, J. emarginata, J. setiformis (Fig. 2631.), J. undulata, J. Funckii zum Theil (Fig. 2632.), J. minuta (Fig. 2639.);
2. aufsteigend (adscendens): J. Funckii zum Theil, J. incisa (Fig. 2633.), J. inflata *Huds.*;

   * an der Spitze aufsteigend (apice adscendens): J. Trichomanis (Fig. 2726.), J. graveolens.

3. niedergestreckt (procumbens s. prostratus): J. platyphylla, J. laevigata, J. Tamarisci;
4. kriechend (repens), mit Wurzelhaaren auf den Boden befestigt: J. bicuspidata (Fig. 2635, a.), J. byssacea, J. curvifolia (Fig. 2637.), J. pusilla (Fig. 2688, a.), J. lanceolata (Fig. 2636.);

   * Wird auch oft auf dem Rücken wurzelnd (dorso radiculosus) genannt.

5. einfach (simplex) in seinem ganzen Verlaufe, möchte kaum ein beblätterter Stengel vorkommen. Er wird angegeben bei J. Funckii (Fig. 2632.), J. excisa, und J. lanceolata, wo er aber doch nicht immer ganz einfach ist;

6. ästig (ramosus): in den meisten Fällen, und zwar

a. fiederästig (pinnatim ramosus): J. platyphylla (Fig. 2638, a.), J. laevigata;

Synon.: gefiedert (pinnatus).

b. doppeltfiederästig (bipinnatim ramosus): J. Tomentella;

Synon.: doppeltgefiedert (bipinnatus).

c. wiederhohlt-gabelästig (dichotomus): J. minuta (Fig. 2639.), J. compressa;

* Diese Verzweigung findet sich selten ganz rein, daher ist der Ausdruck fast, ziemlich oder etwas wiederhohlt-gabelästig (subdichotomus) häufiger im Gebrauche.

d. sternförmig-ästig (stellatim ramosus): J. bicuspidata (Fig. 2635, a.), J. byssacea, J. curvifolia (Fig. 2637, a.), J. connivens;

Diese Art der Verästung ist nicht immer ganz deutlich ausgesprochen und wird öfters im vorgerückten Alter, durch das Absterben von der Mitte aus, aufgehoben.

e. allseitig- oder (vielleicht besser) unregelmäßig-ästig (vage s. irregulariter ramosus): J. trichophylla, J. complanata;

f. Ausläufer treibend (flagelliferus), aus den Blattwinkeln zur Seite bei J. asplenioides, J. denudata, aus den Winkeln der hintern oder Beiblättchen (C. Zus. 10.) auf dem Rücken bei J. trilobata, J. deflexa (Fig. 2640, a.), aus dem Gipfel bei J. minuta;

Bemerk. 2. Die Ausläufer (Fig. 2640, aα.), welche mit Unrecht auch Wurzelsprossen genannt werden, sind Aeste, mit kleinen, mehr oder weniger verkümmerten Blättern besetzt. Die schlanken Triebe (Fig. 2640, aβ, bβ.) bilden schon den Uebergang, und werden, wenn sie länger gestreckt sind, auch als Ausläufer beschrieben.

7. sprossend (innovans); und zwar

a. aus dem Gipfel (ex apice): J. Schraderi (Fig. 2735.), J. asplenioides (Fig. 2679.);

Ist nur bei solchen Pflanzen deutlich zu erkennen, wo sich ein neuer Gipfeltrieb über dem männlichen Blüthenstande bildet.

b. unter dem Gipfel (sub apice), wenn ein einzelner oder mehrere Aeste dicht unter einem fruchttragenden Gipfel entspringen und über diesen sich verlängern: J. setiformis (Fig. 2631, a.), J. ventricosa, J. spinulosa (Fig. 2641.);

* Hiernach kann man auch, wie bei den Moosen, die Sprossung (Innovatio) von der Astbildung (Ramificatio) im engern Sinne unterscheiden.

II. Der laubige Stengel (Caulis frondosus) heißt: a. Laubstengel im engern Sinne, wenn er erst über seinem Grunde die in eine einzige, seltner in mehrere Scheiben zusammengeflossene Blättermasse trägt (§. 205, a.); b. Laub (Frons), wenn er völlig in die Blattmasse eingewachsen ist, wodurch er oft ganz unkenntlich wird (a. a. O. b.).

* Die mit diesen Stengelformen versehenen Lebermoose werden laubige (Hep. frondosae) genannt. Sie könnten organographisch-richtig als verwachsenblättrige (gamophyllae) bezeichnet werden.

a. Der Laubstengel (Caulis frondosus) ist:

1. aufrecht (erectus): Jungermannia rhizobola (Fig. 2643.);
2. aufsteigend (adscendens): J. Hymenophyllum (Fig. 2642.);
3. kriechend (repens): J. flabellata (Fig. 2644.);

* Hier ist derselbe, so weit er niederliegt, ganz nackt (nudus), und erscheint einem Stock ähnlich (caudiciformis) — Wurzelstock (Rhizoma *Auctor.*), dessen aufrechte, fädliche Aeste auf ihrem Gipfel erst die laubige Ausbreitung tragen und gewöhnlich als Stengel oder gestieltes Laub (Frons stipitata) beschrieben werden, was auch von dem aufstrebenden Gipfel des vorhergehenden und von den beiden folgenden Stengelformen gilt.

4. gipfelwurzelig (apice radicans), aus der nackten Spitze wurzelnd: J. rhizobola (Fig. 2643.);

Bemerk. 3. Bei Jungermannia fucoides (Fig. 2645, a.) löst sich auch der Stengel nicht selbst in die Nerven des Laubes auf, sondern ist nackt und trägt fiedertheilige, laubige Aeste (rami frondosi pinnatipartiti) (Fig. 2645, b.).

Bemerk. 4. In allen genannten Fällen sollte man nur die blattartigen Ausbreitungen als das eigentliche Laub annehmen und als solches nach seiner Gestalt und seinen übrigen Verhältnissen, wie das Laub überhaupt näher bezeichnen.

b. Das Laub (Frons) kommt fast nur niedergestreckt (procumbens) und meist in seiner ganzen Länge bewurzelt (radiculosa) vor, und findet sich außerdem noch:

1. linealisch (linearis): Grimaldia dichotoma (Fig. 2646.), barbifrons (Fig. 2672, a.), Riccia fluitans (Fig. 2647.);
2. länglich (oblonga): Conocephalus vulgaris (Fig. 2654.), Marchantia tholophora (Fig. 2727.);
3. verkehrt-eirund (obovata): Oxymitra pyramidata (Fig. 2650.).

* verkehrteirund-keilförmig (obovato-cuneata): Riccia Bischoffii (Fig. 2663.).

4. verkehrt-herzförmig (obcordata): Riccia natans (Fig. 2648.);

* Zwischen den hier genannten giebt es aber noch mancherlei Mittelformen, welche mit denselben Ausdrücken wie die Blattformen bezeichnet werden können.

5. kreisrund (orbicularis): Riccia glauca, in der Jugend (Fig. 2651.), R. crystallina (Fig. 2662, a.);

* rundlich (subrotunda): Anthoceros punctatus (Fig. 2652, a. 2653.) und die meisten Riccia-Arten im jugendlichen Zustande.

6. einfach (simplex): Targionia hypophylla zum Theil (Fig. 2777, a.), Riccia Bischoffii zum Theil (Fig. 2663, b. Fig. 2664.);

* Wenn das Laub einfach und unzertheilt erscheint, so sind es wohl immer nur die aus ihrer ursprünglichen Verbindung gelösten Zipfel desselben, die man für das ganze Laub gehalten hat (s. Bem. 5.).

7. gelappt (lobata): Jungermannia epiphylla (Fig. 2674, a.), Blasia pusilla (Fig. 2721.);
8. gabelspaltig (furcata): J. rhizobola (Fig. 2643.);
9. wiederhohlt-gabelspaltig (dichotoma): J. furcata, J. Hymenophyllum (Fig. 2642), Grimaldia dichotoma (Fig. 2646.), Riccia fluitans (Fig. 2647.);

* etwas wiederhohlt-gabelspaltig (subdichotoma) ist das Laub vieler Lebermoose.

10. doppelt-fiederspaltig (bipinnatifida): Jungermannia multifida, J. fucoides (Fig. 2645, a.);
11. handförmig-vieltheilig (palmato-multipartita): Jungermannia palmata;
12. zerschnitten-gelappt (dissecto-lobata): Riccia crystallina (Fig. 2662, ab.);
13. lappig-geschlitzt (lobato-laciniata): Anthoceros laevis, A. punctatus (Fig. 2652, ab. 2653.);
14. fächelförmig (flabellata): Jungermannia flabellata (Fig. 2644.);
15. sternförmig (stellata): Riccia glauca (Fig. 2651.), R. crystallina (Fig. 2662, a.) und die meisten übrigen Arten dieser Gattung;

Bemerk. 5. Die Zipfel werden hier überall, wie das ganze Laub, nach ihrer Gestalt und weitern Zertheilung näher bezeichnet. Bei dem Laube, wo sich in einem mehr vorgerückten Alter die Zipfel von einander getrennt haben, werden dieselben in den Beschreibungen meist als ein vollständiges Laub betrachtet und als solches beschrieben; was jedoch nicht sehr zu billigen ist. Man sollte hier immer das vollständige oder unzertrennte Laub (Frons indiscreta) von den Zipfeln des zertrennten (Fr. discreta) wohl unterscheiden.

16. nervig (nervosa): Marchantia polymorpha (Fig. 2725, a.), Conocephalus vulgaris (Fig. 2654, 2655.), die laubstengeligen Jungermannien (Fig. 2642 — 2645.);

Man kann hier noch unterscheiden:

a. deutlich-nervig (manifeste s. distincte nervosa): in den genannten Beispielen, ferner J. Lyellii (Fig. 2717, a. Fig. 2718.), J. hibernica (Fig. 2719. Fig. 2720.);
b. undeutlich-nervig (obsolete s. indistincte nervosa): Jungermannia pinguis;

Bemerk. 6. Es kommt immer nur ein Mittelnerv in dem Laube vor und dieser ist nichts Anderes als die Andeutung des mit der Blättermasse verschmolzenen Stengels selbst. Er ist meist auf der untern Laubfläche vortretend (elevatus) und aus ihm allein entspringen bei dem damit versehenen Laube die Wurzelhaare. Bei Jungermannia furcata ist er dagegen nur kurzhaarig (hirtus).

17. nervenlos (enervis): Jungermannia multifida, Anthoceros punctatus (Fig. 2652, ab.),

Sphaerocarpus (Fig. 2771, a.), Riccia glauca (Fig. 2651.), R. crystallina (Fig. 2662, a b.), R. Bischoffii (Fig. 2663.);

Zusatz 2. Die verschiedene Art der Zertheilung beruht bei dem nervigen Laube nur auf der Verzweigung des Nerven oder vielmehr Stengels, und auch da, wo dieser nicht mehr zu erkennen ist, erscheint die Theilung des Laubes auch einer Verästung ganz gleich, weil sich die Lappen gerade so wie die Aeste allmählig verlängern oder weiter verzweigen. Man kann daher in dieser Beziehung das Laub, wie die Stengel im engern Sinne, unterscheiden als: a. **Aeste treibend** (Frons ramificans), wenn es nur durch unmittelbare Verlängerung in Lappen (Aeste) übergeht und sich so vergrößert: Jungermannia furcata, J. violacea (Fig. 2723.), J. palmata, J. multifida, Riccia glauca (Fig. 2651.), R. fluitans (Fig. 2647.); b. **sprossend** (pullulans), wenn es aus der Gipfelbucht oder selbst unterhalb derselben neue Laubtriebe bringt, welche scharf begrenzt sind und meist wie abgegliedert aussehen: Conocephalus vulgaris (Fig. 2654. 2655.), Rebouillia hemisphaerica (Fig. 2657.), Lunularia vulgaris, Riccia natans (Fig. 2648. Fig. 2649.).

* Bei Riccia natans ist auch noch das Laub in seine **Hälften** (**Halblaube**) **zerfallend** (in dimidia seu semifrondes dilabens) (Fig. 2649.).

18. **eben oder flach** (plana): Riccia crystallina (Fig. 2662.);

Synon.: **gleichflächig** (aequabilis).

19. **vertieft** (concava): Anthoceros punctatus (Fig. 2652, a. Fig. 2653.);

* Es ist hier zuweilen fast **trichterig** (subinfundibuliformis), aber doch nie eigentlich **kreiselförmig** (turbinata), wie es von einigen Schriftstellern genannt wird.

20. **blasig** (bullata): Riccia bullosa;

21. **rinnig** (canaliculata): Corsinia marchantioides (Fig. 2764.);

* **niedergedrückt-** oder **flachrinnig** (deplanato-canaliculata): Riccia glauca (Fig. 2651.), wo es wieder **breit-** und **schmalrinnig** (late v. ample et anguste canaliculata) seyn kann.

22. **gefurcht** (sulcata), nämlich in der Mitte sammt den Laublappen mit einer Längsfurche durchzogen: Riccia Bischoffii die Lappen (Fig. 2663, a.), Riccia natans (Fig. 2648. Fig. 2649, a.);

* **kielartig-gefurcht** (carinato-sulcata), wenn die beiden Hälften der obern Laubfläche unter einem spitzlichen Winkel in der Mittelfurche zusammenstoßen: Grimaldia barbifrons (Fig. 2672, a. Fig. 2671.), Riccia sorocarpa (Fig. 2667. Fig. 2668.).

Zusatz 3. Wie sich die fünf vorhergehenden Ausdrücke (Nr. 18—22.) nur auf die obere Laubfläche beziehen, so kann auch noch die untere Fläche des Laubes näher bezeichnet werden. Das Laub ist **unterseits** (subtus): a. **flach** (plana): Riccia

glauca, R. ciliata (Fig. 2671.); b. in der Mitte verdickt (medio incrassata) und zwar α. gewölbt-verdickt (convexo-incrassata): Corsinia marchantioides (Fig. 2766. 2768.), Oxymitra pyramidata, Riccia sorocarpa (Fig. 2668. Fig. 2669.); β. kielartig oder dreiseitig verdickt (carinato v. trigono-incrassata): Riccia Bischoffii (Fig. 2665, a.).

23. wellig (undulata): Marchantia polymorpha (Fig. 2725.), Jungerm. apiphylla (Fig. 2674, A.);

24. kahl (glabra): in den meisten Fällen;

25. gewimpert (ciliata): Jungermannia furcata zum Theil, Riccia ciliata (Fig. 2670.), R. Bischoffii (Fig. 2663. Fig. 2664.);

26. gebärtet (barbata), am vordern Ende mit einem Büschel von schmalen Spreublättchen oder Spreuhaaren besetzt: das fruchttragende Laub von Grimaldia barbifrons (Fig. 2673.) und Fimbriaria fragrans (Fig. 2738.);

27. bartlos (imbarbis): in den meisten Fällen;

28. am Rande kleinschuppig (margine squamulosa): Marchantia polymorpha zuweilen (Fig. 2725, a.);

* Die Randschüppchen (Squamulae marginales) sind öfters unter dem Rande verborgen und unterseits innerhalb des Randes stehend oder fast randständig (intramarginales v. submarginales).

29. unterseits spreuschuppig (subtus paleaceo-squamosa): Fimbriaria fragrans (Fig. 2738.), Lunularia alpina, Rebouillia hemisphaerica (Fig. 2657.), Oxymitra pyramidata (Fig. 2650.);

Zusatz 4. Die Spreuschuppen entspringen zu beiden Seiten des Mittelnerves oder doch des Kieles der untern Laubfläche, und sind entweder ganz frei, wie in den genannten Beispielen, oder mit ihrem einen Rande angewachsen und mit dem andern, freien dachziegelig sich deckend, wo das Laub lamellen- oder plättchentragend (Frons lamellosa) genannt wird, wie bei Lunularia vulgaris (Fig. 2661.), Grimaldia dichotoma, Gr. barbifrons der hintere Theil (Fig. 2673.), Riccia lamellosa. Die freien Spitzen dieser Spreuschuppen sind es, welche zum Theil das Laub gebärtet machen, und wenn sie über den Rand des letztern hinausragen, so sieht dieses wie gewimpert aus und könnte vom dem wirklich gewimperten als falschgewimpertes Laub (Fr. spurie ciliata) unterschieden werden, wie bei Fimbriaria fragrans (Fig. 2738.) und Oxymitra pyramidata var. paleacea (Fig. 2650.).

Bemerk. 7. Diese Spreuschuppen sind nichts anders als die auf der untern Laubfläche von der Verwachsung mehr oder weniger frei gebliebenen Blätter der Pflanze. Wie sie sich zu bandför-

migen Blättchen verlängern und die Stelle der Wurzelhaare vertreten können, ist schon (A. Zus. 1.) bemerkt worden.

30. **porentragend** (porifera s. stomatifera), mit Spaltöffnungen (§. 48, Nr. 2. §. 76.) versehen: bei Marchantia-Arten und allen damit verwandten Gattungen (Fig. 2654. Fig. 2658. Fig. 2659. Fig. 2724. Fig. 2725.), bei Targionia;

* Die Poren oder Spaltöffnungen bilden kleine warzenförmige, auf ihrem Scheitel durchbohrte Erhöhungen, daher das damit versehene Laub unter einer schwachen Vergrößerung dadurch **papillenartig-punktirt** (papilloso-punctata) erscheint.

Bemerk. 8. Wo Spaltöffnungen sind, ist das Laub mit einer deutlichen Oberhaut versehen; im entgegengesetzten Falle ist nur eine undeutliche Oberhaut oder gar keine Andeutung derselben vorhanden, wie bei den Riccia-Arten und den meisten Verwandten.

31. **porenlos** (eporosa v. stomatibus destituta): bei Riccia-Arten (Fig. 2649.), Corsinia, Anthoceros (Fig. 2652, a. 2653.), Sphaerocarpus (Fig. 2771, a.);

32. **felderig** oder **gefeldert** (areolata), auf der obern Fläche in mehr oder weniger regelmäßige Felderchen eingetheilt, welche sich schon unter schwacher Vergrößerung deutlich erkennen lassen: Conocephalus vulgaris (Fig. 2658.), Lunularia vulgaris (Fig. 2724.), Marchantia polymorpha, Corsinia marchantioides;

Bemerk. 9. Diese Felderchen werden durch die unter der Oberfläche des Laubes liegenden Lufthöhlen hervorgebracht, deren senkrecht aufstehende Wände (Fig. 2659. Fig. 2660. Fig. 2766.) die Grenzen der erstern bilden. Bei dem porentragenden Laube befindet sich jedesmal eine Spaltöffnung in der Mitte eines solchen kleinen Feldes.

Man nennt das gefelderte Laub noch:

a. **papillös-gefeldert** (papilloso-areolata), wenn die Felder etwas blasig aufgetrieben sind, wie bei Corsinia marchantioides im jüngern Zustande;

b. **netzig** (reticulata), wenn die Felderchen sehr klein und ohne Poren sind: Riccia natans (Fig. 2649, a.), R. fluitans;

33. **ungefeldert** (exareolata): Marchantia commutata, Rebouillia hemisphaerica, bei den laubigen Jungermannien;

* Bei den erstgenannten ist das Laub eigentlich nur sehr klein oder undeutlich gefeldert (minutissime s. obsolete areolata).

34. **punktirt** (punctata), von sehr kleinen Zellen (bei fehlenden Lufthöhlen) herrührend: Riccia glauca, R. ciliata, R. Bischoffii (Fig. 2664.), R. sorocarpa (Fig. 2667.);

* Ein solches Laub ist, genauer betrachtet, eigentlich nur sehr fein netzig (tenerrime reticulata).

35. [illegible] (foveolata), wenn die Felderchen oder Zellen auf der obern Laubfläche [illegible] einfallen und statt ihrer Grübchen sich bilden: Riccia crystallina (Fig.

2662, ab.), R. glauca (manche Formen derselben), Corsinia marchantioides im ältern Zustande;

Synon.: höhlig (cavernosa).

36. häutig (membranacea), dünn und von zärterm Bau: Sphaerocarpus terrestris, Anthoceros;
37. fleischig (carnosa): Grimaldia barbifrons, Oxymitra pyramidata, Riccia Bischoffii;
38. etwas schwammig (subspongiosa): Riccia natans;
39. gleichfarbig (concolor), nämlich auf beiden Flächen: Lunularia alpina, Conocephalus vulgaris, Marchantia polymorpha, Riccia glauca;
40. verschiedenfarbig (discolor), auf der untern Fläche anders (meist purpurroth) gefärbt: Grimaldia barbifrons, Targionia hypophylla, Riccia natans;

C. Die Blätter (Folia) des beblätterten Stengels (B, I.) der Lebermoose zeigen neben den mannichfachen Abänderungen, welche sie mit den Blättern anderer Pflanzen gemein haben, auch verschiedene eigenthümliche Verhältnisse.

a. Nach ihrer Lage an den verschiedenen Stellen des Stengels werden sie wie bei den Moosen (§ 230, C, a.) bezeichnet. Da aber die obersten Blätter, die zunächst die Blüthen umgeben, meist zu einer Scheide oder Röhre verwachsen sind, welche häufig an ihrem Grunde noch von gedrängt stehenden freien Blättern umgeben ist, so kann man dieselben hier genauer als bei den Moosen unterscheiden als:

1. blüthenständige (floralia) oder (wenn sie mehr von der Gestalt der Stengel- und Astblätter abweichen) als Deckblätter (Bracteae), welche meist frei die folgenden am Grunde umstehen: (Fig. 2635, a*α*. Fig. 2637, a*α*. Fig. 2678, b. Fig. 2688, a*α*.);

* Wenn die blüthenständigen Blätter verwachsen sind, so ist dieses gewöhnlich nur an ihrem Grunde der Fall, wie bei J. lanceolata (Fig. 2636.).

** Ueber die seltner vorkommende weitere Verwachsung derselben vergl. bei der äußern Hülle (Zus. 16.).

2. Hüllblätter (involucralia), welche unmittelbar die Blüthen umgeben und häufig zu einer scheidenförmigen Hülle (S. EE. II.) verwachsen sind: (Fig. 2631, *αβ*. Fig. 2632, b. Fig. 2635, *β*. Fig. 2637, *β*. Fig. 2641, *α*. Fig. 2642, *α*.).

b. Nach ihrer Anheftung.

3. quer-angeheftet (transverse affixa), wenn ihre Anheftungslinie so ziemlich einen rechten Winkel mit der Längenachse des Stengels bildet: Jungermannia setiformis (Fig. 2631, ab.), J. sphacelata (Fig. 2675.), J. concinnata (Fig. 2681, ab.), J. juniperina (Fig. 2694.), alle Beiblätter (Fig. 2640, b*α*. Fig. 2693.);

4. schief-angeheftet (oblique affixa), wenn die Anheftungslinie unter einem spitzen Winkel die Längenachse des Stengels schneidet: J. incisa (Fig. 2633.), J. ventricosa, J. bidentata, J. graveolens (Fig. 2676.), J. albicans (Fig. 2703, b.);

Die schief angehefteten Blätter können wieder seyn:

a. nach hinten aufsteigend (postice adscendentia), wenn die Basis ihres untern Randes auf der vordern Seite des Stengels gegen dessen Achse hin übergreift: alle genannten Beispiele;

b. nach vorn aufsteigend (antice adscendentia), wenn die Basis des obern Blattrandes auf der vordern Stengelseite übergreift: J. deflexa (Fig. 2640, a.), J. Trichomanis (Fig. 2726, a.);

c. zwischenlaufend (intercurrentia), wenn die übergreifende Randbasis eines jeden Blattes zwischen die Basen von zwei ihm gegenüberliegenden Blättern gleichsam eingeschoben ist: Jungermannia asplenioides (Fig. 2679, a.), J. umbrosa (Fig. 2683.), J. albicans (Fig. 2703.), J. glaucescens (Fig. 2710.);

5. längs-angeheftet (longitudinaliter affixa), wenn ihre Anheftungslinie fast parallel mit der Längenachse des Stengels geht: J. pusilla (Fig. 2688.), J. connivens (Fig. 2677.);

6. stengelumfassend (amplexicaulia): J. sphacelata (Fig. 2675.), J. minuta (Fig. 2691.);

Man kann hier noch unterscheiden:

a. eingerollt-umfassend (involuto-amplexicaulia), wenn sie mit ihrem mehr oder weniger concaven Grunde den Stengel umgeben: J. pumila (Fig. 2678, c.), J. incisa (Fig. 2633.);

b. zusammengefaltet-umfassend (conduplicato-amplexicaulia), wenn sie es mit scharf zusammengelegtem Grunde thun: J. undulata (Fig. 2680.), J. umbrosa (Fig. 2683.), J. subalpina (Fig. 2692.);

* halbumfassend (semiamplexicaulia), wenn sie den Stengel nur zur Hälfte umgeben: J. juniperina (Fig. 2694.), J. spinulosa (Fig. 2641.).

7. etwas herablaufend (subdecurrentia): die meisten schief angehefteten Blätter.

c. Nach ihrer Stellung.

8. wechselständig (alterna): in den meisten Fällen;

9. gegenständig (opposita): Jungermannia conjugata (Fig. 2682.), J. Brauniana, J. connata;

* In diesen Beispielen sind zugleich jedesmal zwei gegenständige Blätter verwachsen (connata s. coadunata).

** paarweise genähert oder fast gegenständig (per paria approximata v. subopposita), ohne Verwachsung, kommen sie vor bei J. subintegerrima.

10. entfernt (remota): Jungermannia spinulosa (Fig. 2641.), J. byssacea, J. albescens (Fig. 2689.), gewöhnlich auch am untern Theile des Stengels und an den Ausläufern;

* etwas entfernt (remotiuscula): J. minuta (Fig. 2639.).

11. genähert (approximata): Jungermannia emarginata, J. albicans (Fig. 2703.), J. claucescens (Fig. 2716.);

12. mit den Rändern sich berührend (margine contigua), wenn die Ränder zweier benachbarten Blätter dicht nebeneinander liegen, ohne sich jedoch merklich zu decken: Jungerm. umbrosa (Fig. 2683.);

13. dachziegelig (imbricata), und zwar

a. aufwärts-dachziegelig (sursum imbricata), wenn (von der vordern Seite des Stengels betrachtet) die untern Blätter mit ihrer Spitze oder ihrem obern Rande über die zunächst obern übergreifen: J. complanata, J. platyphylla (Fig. 2638, a.), J. Tamarisci, J. dilatata, J. Trichomanis (Fig. 2726, a.), J. concinnata (Fig. 2681.), J. julacea, J. setiformis (Fig. 2631.);

b. abwärts-dachziegelig (deorsum imbricata), wenn (von der vordern Stengelseite betrachtet) die obern Blätter mit ihrem untern Rande über die zunächst untern zu liegen kommen: J. anomala, J. graveolens (Fig. 2676.), J. dentata, J. ventricosa, J. viticulosa (Fig. 2634.), J. barbata;

Bemerk. 10. Wenn die dachziegeligen Blätter quer-angeheftet sind, so werden immer die untern mit ihren Spitzen die Basis der obern decken, wie in den drei letzten bei a. genannten Beispielen. Sind sie aber schief- oder längs-angeheftet, so zeigen sie sich in ihrer wahren Stellung nur dann, wenn sie ziemlich in gleicher Ebene mit dem Stengel ausgebreitet sind. Verändern sie diese Richtung, indem sie sich aufrichten und dem Stengel anlegen, wie bei Jungermannia compressa, J. orcadensis (Fig. 2684, a.), oder einseitswendig werden, wie bei J. pumila (Fig. 2678.), J. Sphagni, J. bicrenata und andern, so kommen die untern oder hintern Blattflächen zu Gesicht, deren Deckung sich gerade umgekehrt, wie die der vordern Flächen verhält, und es werden die ihrer Anheftung nach abwärts-dachziegeligen Blätter, von dieser Seite betrachtet, aufwärts-dachziegelig erscheinen. Es muß aber immer die verschiedene Deckungsweise nur so verstanden werden, wie sich dieselbe auf der vordern Stengelseite und bei den in gleicher Ebene mit dem Stengel ausgebreiteten Blättern ergeben würde. Dadurch werden die Ausdrücke überlaufend oder oberschlächtig (incurrentia v. incuba) für die aufwärts-dachziegeligen (Fig. 2638. Fig. 2726.) und unterlaufend oder unterschlächtig (subcurrentia v. succuba) für die ihrer Anheftung nach abwärts-dachziegeligen Blätter (Fig. 2676. Fig. 2688. Fig. 2699.), welche besonders in neuerer Zeit in Gebrauch kamen, ziemlich entbehrlich.

14. zweireihig (bifaria): (Fig. 2632—2641. Fig. 2675—2684.);

* Diese kommen wechselständig (Fig. 2632—2641. Fig. 2675—2680.) und gegenständig (Fig. 2682. vergl. Nr. 9.), und die letztern auch verwachsen vor.

15. dreireihig (trifaria): (Fig. 2687. Fig. 2689. Fig. 2693.);

* Diese kommen nie rein wirtelständig vor; denn selbst bei Jungerm. coalita (Fig. 2729. 2730.), wo jedesmal drei Blätter eines Cyclus verwachsen sind, steht immer das dritte (a) höher.

16. vierreihig (quadrifaria): J. julacea (Fig. 2685.), J. juniperina (Fig. 2694.);

* Auch diese sind nie wirtelständig, sondern, wie die wechselständigen zweireihigen und die dreireihigen, in einer Spirallinie um den Stengel gestellt.

Bemerk. 11. Ueber Spiralstellung der Lebermoosblätter ist ausführlicher gehandelt in Ch. G. Nees von Esenbeck Naturgesch. d. europ. Lebermoose. I. S. 19—26.

d. Nach ihrer Richtung.

Dafür gelten die (I. S. 190.) für die Abänderungen der Richtung in Bezug auf den Stengel im Allgemeinen angegebenen Ausdrücke, wobei man immer die Mittellinien der Blätter im Auge behält.

Außerdem nennt man aber die Blätter der Lebermoose:

17. vertical (verticalia), wenn sie quer-angeheftet (Nr. 3.) sind oder überhaupt dem Stengel ihre Mittelfläche zukehren: Jungerm. sphacelata (Fig. 2675.), J. concinnata (Fig. 2681, a.), J. minuta (Fig. 2691.), J. juniperina (Fig. 2694.), J. julacea (Fig. 2685.), J. compressa (Fig. 2779, a.);

18. halbvertical (semiverticalia), wenn sie schief angeheftet (Nr. 4.) oder überhaupt schiefflächig sind: Jungerm. Funckii (Fig. 2632, a.), J. incisa (Fig. 2633.), J. spinulosa (Fig. 2641.), J. asplenioides (Fig. 2679, a.);

19. horizontal (horizontalia), die längs-angeheftet (Nr. 5.) oder doch so gedreht sind, daß ihre Flächen mit dem Stengel in eine gleiche Ebene fallen: J. umbrosa (Fig. 2683.), J. albicans (Fig. 2703.), J. platyphylla (Fig. 2638, a b.), J. Trichomanis (Fig. 2726, a.), J. viticulosa (Fig. 2634.);

Bemerk. 12. Die allgemein gebräuchliche und hier erklärte Anwendung dieser Ausdrücke ist nur dann auch allgemein richtig, wenn man sich in allen Fällen den Stengel niedergestreckt oder wagrecht, und dann die Richtung der Blätter auf den Horizont bezogen denkt. Daher sind bei einem aufrechten Stengel alle sogenannten vertikalen Blätter wirklich horizontal, und umgekehrt die sogenannten horizontalen Blätter vertikal. Es fragt sich, ob man nicht richtiger den aufrechten Stengel als Norm annehmen und hiernach die Richtung der Blätter bestimmen sollte?

20. niedergebogen oder gesenkt (deflexa s. demissa), wenn, bei einem horizontal gedachten Stengel, die Blätter mehr oder weniger unter die Horizontalebene sich senken: J. deflexa (Fig. 2640, a b.), J. trilobata;

Synon.: abschüssig (devexa), nach unten (etwas) zusammenneigend (deorsum subconniventia).

21. aufsteigend (adscendentia), wenn, bei einem horizontal gedachten Stengel, die Blätter

mehr oder weniger über die Horizontalebene sich erheben: J. Schraderi zum Theil, J. bicrenata, J. Sphagni, J. pumila (Fig. 2678.);

Synon.: einseitswendig (secunda).

* nach oben zusammenneigend (sursum conniventia), wenn aufsteigende Blätter in einem Bogen gegeneinander gekehrt sind: J. curvifolia (Fig. 2637, ab,).

** aufwärts aneinander liegend (sursum contigua), wenn aufsteigende Blätter sich flach berühren: J. anomala zum Theil, J. orcadensis (Fig. 2684, a.).

Nach ihrer Gestalt. Diese ist bei den getrennt-blättrigen Lebermoosen sehr mannichfaltig, und es kommen dafür im Allgemeinen die (§. 91, f.) angegebenen Ausdrücke in Anwendung.

22. In Bezug auf den Umriß ist zu bemerken, daß dieser meist mehr in die Breite geht als bei den Moosen, daher die von der kreisrunden (Fig. 2704. 2705.) bis zur eiförmigen Gestalt (Fig. 2678. Fig. 2706.), ferner die fast quadratischen (Folia subquadrata) (Fig 2633. Fig. 2687. Fig. 2688, a.) und keilförmigen (cuneata) Blätter (Fig. 2641.) die häufigsten sind, während die länglichen (Fig. 2703. 2716.) und lanzettlichen (Fig. 2689, a.) viel seltner, und noch schmälere Formen (wenn man nämlich den Umriß des ganzen Blattes im Auge behält) fast gar nicht vorkommen.

* Die Mehrzahl der Lebermoosblätter ist ferner ungleichseitig (inaequilatera) — flügelförmig (pterigoidea *Hedw.*).

23. Nach dem Rande sind sie: ganzrandig (integerrima): J. viticulosa (Fig 2634.), J. lanceolata (Fig. 2636.); J. pumila (Fig. 2678.); ausgeschweift (repanda): J. platyphylla (Fig. 2684.), J. orcadensis (Fig. 2684.); gezähnelt (denticulata): J. asplenioides (Fig. 2679, a.), J. subalpina (Fig. 2692.); feingesägt (serrulata): J. umbrosa (Fig 2683.), J. glaucescens (Fig. 2710.); rückwärts-gesägt (retrorsum serrata): J. setiformis (Fig. 2631, ab.); fransig-gewimpert (fimbriato-ciliata): J. ciliaris (Fig. 2686.), u. s. w.

24. Nach der Spitze kommen sie vor: spitz (acuta): J. umbrosa (Fig. 2683.); zugespitzt (acuminata): J. hamatifolia (Fig. 2707.), J. calyptrifolia (Fig. 2708.); stumpf (obtusa): J. viticulosa, J. pumila (Fig. 2678.), J. undulata (Fig. 2680.); gerundet (rotundata): J. complanata (Fig. 2698.), J. Schraderi (Fig. 2735.); gestutzt (truncata) und eingedrückt (retusa): J. polyantha; unzertheilt (integra): alle genannten; vorn gezähnt z. B. zweizähnig (bidentata): J. Trichomanis (Fig. 2726, a.), dreizähnig (tridentata): J trilobata, J. deflexa (Fig. 2640, b.); eingeschnitten-drei- bis fünfzähnig (inciso-tri-quinquedentata): J barbata (Fig. 2687.); eckig-zwei- bis dreizähnig (angulato-bi-tridentata); J. pusilla (Fig. 2688, a.);

25. ausgerandet (emarginata) und zwar spitz-ausgerandet (acute emarginata): J. albescens (Fig. 2689.); stumpf-ausgerandet (obtuse emarginata): J. ventricosa (Fig. 2728.), J. excisa zum Theil; halbmondförmig-ausgerandet (lunulari-emarginata); J. connivens (Fig. 2677.):

* ausgerandet-zweispaltig (emarginato-bifida), wenn der Einschnitt tiefer ist und die Zacken schmal und spitz sind: J. concinnata (Fig. 2681.), J. Funckii (Fig. 2632, a.).

** ausgerandet-zweilappig (emarginato-biloba), wenn die Zacken bei etwas tieferer Bucht stumpf sind: J. sphacelata (Fig. 2675.).

*** gestutzt-zweilappig (truncato-biloba), wenn fast-zusammengelegte, weit ausgerandete Blätter von der Seite wie schief-gestutzt aussehen: J. minuta (Fig. 2639. Fig. 2691.).

26. zweispaltig (bifida): J. bicuspidata (Fig. 2635, ab.), J. byssacea, J. curvifolia (Fig. 2637, ab.), J. juniperina zum Theil; vierspaltig (quadrifida): J. reptans (Fig. 2693.);

27. zweitheilig (bipartita): J. juniperina zum Theil (Fig. 2715.); viertheilig (quadripartita): J. setiformis (Fig. 2631, b.), J. julacea die äußern Hüllblätter.

* bis auf den Grund zwei-dreitheilig (ad basin usque bi-tripartita): J. setacea, J. trichophylla (Fig. 2695.).

** schlitzig-vieltheilig (laciniato-multifida): J. Tomentella (Fig. 2696.).

Bemerk. 13. Bei allen tiefer zertheilten Blättern sind die Zipfel nach ihrem Umrisse, Rande u. s. w. noch näher zu bezeichnen.

28. zusammengefaltet-zweilappig (conduplicato-biloba), wenn zweilappige Blätter an ihrem Einschnitte so gebrochen sind, daß der eine Lappen auf der obern (vordern) und der andere auf der untern (hintern) Seite des Stengels sich befindet. Sie sind dabei:
   a. fastgleich-zusammengefaltet-zweilappig (subaequaliter complicato- s. conduplicato-biloba): J. compacta, J. subalpina (Fig. 2692.), J. Turneri;
   b. ungleich-zusammengefaltet-zweilappig (inaequaliter complicato- s. conduplicato-biloba): J. undulata (Fig. 2680.), J. umbrosa (Fig. 2683.), J. complanata (Fig. 2698.), J. ciliaris (Fig. 2686.), J. exsecta (Fig. 2697.);

Synon.: geöhrelt (auriculata).

Bemerk. 14. Es wird hier unterschieden: a. der obere oder Oberlappen (Lobus superior) (Fig. 2680, α. Fig. 2703, aα.), und der untere oder Unterlappen (Lobus inferior) (Fig. 2680, β. Fig. 2703, aβ.), weil man sich auch hier immer den Stengel in wagrechter Richtung denkt. Diese Bezeichnungsweise der relativen Lage in Bezug auf die Seiten des Stengels ist aber wirklich falsch und von jener abweichend, die man in ähnlichen Fällen bei andern Pflanzen anwendet. Daher wäre es gewiß richtiger, hier den Stengel jedesmal aufsteigend sich zu denken (was ohnedieß häufig der Fall ist) und eine vordere und hintere oder Rückseite an demselben zu unterscheiden, wo dann auch ein Vorder- und Hinterlappen (Lobus anticus et posticus *Web.* et *M.*) der Blätter sich ergiebt, und die Zweideutigkeit ver-

schieden wird, welches eintritt, wenn man bei einem zweilappigen, aber flachen und in gleicher Ebene mit dem Stengel liegenden Blatte den dem Gipfel des Stengels näher gelegenen, daher wirklich obern Lappen von dem andern oder dem wirklich untern unterscheiden will. Nur was näher dem Gipfel entspringt, ist das relativ Obere, und umgekehrt.

Zusatz 5. Bei den ungleich-zusammengefaltet-zweilappigen Blättern wird der kleinere Lappen von den meisten Schriftstellern als Oehrchen (Auricula) bezeichnet, daher die Blätter selbst geöhrelt (auriculata) genannt werden. Sie heißen dann noch:

a. oberseits-geöhrelt (supra auriculata), wenn der vordere Lappen kleiner ist: J. undulata (Fig. 2680.), J. nemorosa (Fig. 2733.), J. umbrosa (Fig. 2683.), J. albicans (Fig. 2703, a.);

Kommt nur bei abwärts-dachziegeligen Blättern (Nr. 12, b.) vor.

Synon.: vorderseits-geöhrelt (antice auriculata *Web.* et *M.*).

b. unterseits-geöhrelt (infra auriculata), wenn der hintere Lappen kleiner ist: J. complanata (Fig. 2698.), J. ciliaris (Fig. 2686.), J. platyphylla (Fig. 2638, bc.), J. dilatata (Fig. 2704, ab.), J. Tamarisci (Fig. 2705, ab.);

Ist nur bei aufwärts-dachziegeligen Blättern (Nr. 12, a.) der Fall.

Synon.: hinterseits-geöhrelt (postice auriculata *Web.* et *M.*).

* undeutlich-geöhrelt (indistincte s. obsolete auriculata), wenn die Theilung in zwei Lappen weniger deutlich, und der über dem Blattgrunde umgebrochene Rand kaum durch einen Einschnitt von der übrigen Blattscheibe geschieden ist: J. serpyllifolia (Fig. 2701, a.), J. Mackaii (Fig. 2702, aa.).

Dieses wird auch noch auf andere Art bezeichnet, z. B. am Grunde unterseits kappenförmig-umfassend (basi subtus cucullato-amplexicaulia).

c. ungeöhrelt (exauriculata), wenn kein kleinerer, gegen den größern eingebrochener Lappen da ist: (Fig. 2675—2679.).

Zusatz 6. Sowohl die vordern (Auriculae anticae) als die hintern oder Rückenöhrchen (Aur. posticae s. dorsales) zeigen wieder verschiedene Abänderungen. Sie kommen unter andern vor:

a. anliegend oder angedrückt (accumbentes s. adpressae), wenn sie dem Stengel und dem größern Blattlappen fest anliegen: J. undulata (Fig. 2680.), J. umbrosa (Fig. 2683.), J. nemorosa (Fig. 2733.);

b. abstehend (patulae), wenn ihre dem größern Lappen zugekehrte Fläche mit diesem einen deutlichen Winkel bildet: J. saxicola (Fig. 2699.), J. exsecta (Fig. 2697.);

Synon.: aufgerichtet (assurgentes) für die abstehenden vordern, absteigend oder gesenkt (descendentes) für die abstehenden hintern oder Rückenöhrchen, was sich aber wieder auf die nicht sehr zu billigende Annahme einer stets wagrechten Richtung des Stengels gründet.

c. länglich (oblongae): J. albicans (Fig. 2703, aα.), J. laevigata, J. platyphylla (Fig. 2638, bα, cα.), wo sie bald in die lanzettliche oder lineatische, bald in die eirunde Gestalt übergehen;

d. eirund (ovatae): J. umbrosa (Fig. 2683.);

e. fast quadratisch (subquadratae): J. complanata (Fig. 2698.);

f. keilförmig (cuneatae): J. saxicola (Fig. 2699.);

g. verkehrtei- und rautenförmig (obovato-rhombeae): J. undulata (Fig. 2680.); halbherz-rautenförmig (semicordato-rhombeae): J. nemorosa (Fig. 2733.);

h. gewölbt oder kappenförmig (fornicatae s. cucullatae): J. dilatata (Fig. 2704, aα, b.), J. Hutchinsiae (Fig. 2706, a a.);

i. kolbig-aufgeblasen (clavato-inflatae): J. Tamarisci (Fig. 2705, aα, b.);

k. ganzrandig (integerrimae): (Fig. 2701. Fig. 2702.); feingesägt (serrulatae): J. umbrosa (Fig. 2683.), J. glaucescens (Fig. 2710.); gezähnt (dentatae) und gezähnelt (denticulatae) am Rande: J. laevigata, J. nemorosa (Fig. 2733.), an der Spitze: J. albicans (Fig. 2703, bα.);

l. gespornt (calcaratae) nach vorn: J. Hutchinsiae (Fig. 2706, a a.);

m. gestielt (stipellatae), am Grunde stielartig verschmälert: J. dilatata zuweilen, J. Tamarisci (Fig. 2705, a b.);

* Im letzten Beispiele wird das Oehrchen auch, wiewohl unrichtig, als gespornt bezeichnet.

Bemerk. 14. Manche Schriftsteller wollen nur die gewölbten und aufgeblasenen, aus einer Umrollung der Ränder abzuleitenden Formen als Oehrchen (Auriculae) gelten lassen. Da dieselben aber ganz dieselbe Bedeutung wie die übrigen auf den größern Lappen zurückgebrochenen Läppchen haben, so ist nicht einzusehen, warum diese nicht eben so gut mit diesem Ausdrucke belegt werden sollen.

Außerdem sind die Blätter noch:

29. Nach ihrer Mittelfläche: flach (plana): J. nemorosa, J. umbrosa (Fig. 2683.), J. albicans (Fig. 2703.); schwachgewölbt (convexiuscula): J. Tamarisci (Fig. 2705.), J. dilatata (Fig. 2704.); vertieft (concava): J. connivens (Fig. 2677.), J. curvifolia (Fig. 2637, b.); stark bis aufgeblasen-vertieft (valde, inflato-concava): J. minutissima, J. albescens (Fig. 2689.), J. hamatifolia (Fig. 2707, b.); scheidig-zusammengerollt (vaginatim convoluta): J. cordifolia (Fig. 2709.); zusammengefaltet oder zusammengelegt (complicata s. conduplicata): J. minuta (Fig. 2691.), J. subalpina (Fig. 2692.) und alle geöhrelten Blätter (Zus. 5.);

* hakig-kappenförmig (hamato-cucullata) und aufgeblasen-zusammengerollt (inflato-convoluta) sind die Blätter bei J. calyptrifolia (Fig. 2708, a a.).

** Bei den geöhrelten Blättern ist hier immer der größere Lappen für das Blatt selbst genommen, dessen Oehrchen dann noch besonders zu bezeichnen sind.

30. Nach dem Ueberzuge: kahl (glabra), bei fast allen Lebermoosen; schwach-flaum-haarig (subpubescentia): bei J. glaucescens (Fig. 2710.);

In Bezug auf die Zellenbildung erscheinen die Blätter:

31. mit vieleckigen Zellen (cellulis polygonis), die bald ziemlich regelmäßig (sechseckig, wie bei J. heterophylla (Fig. 2712.), J. platyphylla, J. curvifolia (Fig. 2637, b.), bald unregelmäßig sind, wie bei J. Trichomanis (Fig. 2714.), J. bicuspidata (Fig. 2635.);

32. mit fastquadratischen Zellen (cellulis subquadratis): J. nemorosa (Fig. 2713.), J. reptans (Fig. 2693.);

* Dabei bemerkt man jedoch häufig schon die Uebergänge zur vieleckigen Zellenbildung.

33. mit rundlichen oder kreisrunden Zellen (cellulis subrotundis s. circularibus): J. Woodsii, J. Turneri, J. albicans (Fig. 2703, b.);

34. mit länglichen Zellen (cellulis oblongis): J. juniperina (Fig. 2715.).

* Sie sind hier zugleich in parallelen Längsreihen liegend (Cellulae parallele seriatae).

Zusatz 7. Bei allen Lebermoosen mit getrennten Blättern sind die letztern nur einschichtig-zellig (§. 230. C. Nr. 34.). Auch fehlt denselben durchaus ein wirklicher Nerv. Nur bei wenigen ist die Andeutung eines Mittelnerven durch größere oder mehr gestreckte und etwas durchsichtigere Zellen gegeben, wodurch ein nervenähnlicher heller Streif — eine Binde (Vitta) — entsteht, wie bei J. albicans (Fig. 2703, b.) und J. monilinervis.

Synon.: falschnervige Blätter (Folia falsinervia).

Bemerk. 15. Der Ausdruck Schleier (Nees v. Es. Naturg. d. europ. Leberm. I. S. 40.) möchte hier weniger passend seyn, weil mit demselben bei Farnen und Pilzen ganz andere Dinge bezeichnet werden, und er auch wirklich dem Begriffe eines schmalen Streifen nicht entspricht.

Zusatz 8. Bei den Blättern mit rundlichen und vieleckigen Zellen sieht man häufig bei starker Vergrößerung, daß ihre Zellenwände nicht allseitig zusammenschließen, sondern mit kleinen dreiseitigen Zwischenräumen (interstitiis trigonis) versehen sind, welche wie Intercellulargänge (§. 70. S. 146, a.) aussehen: J. Tamarisci (Fig. 2711.), J. dilatata.

Bemerk. 16. In Bezug auf die Zellenbildung der Lebermoosblätter gilt auch so ziemlich, was in dieser Hinsicht über die Blätter der Moose (§. 230. C. Bem. 10—13.) gesagt wurde. Es sollten aber hier die Ausdrücke Maschenbildung (Areolatio) und maschig oder gefeldert (areolatus) (vergl. a. a. O. Bem. 13.) um so weniger gebraucht werden, als man mit denselben bei dem Laube (B. II. Nr. 32.) ein ganz anderes Verhältniß der Zellenbildung bezeichnet.

Je nachdem die einzelnen Zellen mehr oder weniger aufgetrieben sind, erscheinen die Blätter:

35. **weichwarzig-** oder **papillös** (papillata s. papillosa) (§. 230. C. Nr. 29.): J. curvifolia;

36. **weichstachelig** (muricata) (§. 230. C. Nr. 29**): J. hamatifolia var. β. echinata;

Bemerk. 17. Die Ausdrücke **porenartige** und **gegitterte Maschenbildung** (Rete porosum et cancellatum *Nees ab Es.*) möchten sich wenig für eine auf klare Beobachtung gestützte Bezeichnung schicken, da sie nur für Verhältnisse des Zellgewebes gegeben sind, wie diese eine optische Täuschung unter dem Microscope erscheinen läßt, und sie sollten daher so wenig, als anderes, auf bloßem Schein Beruhendes, in die Wissenschaft eingeführt werden.

Endlich sind die Blätter der Lebermoose noch:

37. **gleichgestaltet** (conformia): alle Arten mit zweireihigen Blättern (Nr. 13.);

38. **ungleichgestaltet** (difformia): die Arten mit dreireihig-gestellten Blättern (Nr. 14.).

Zusatz 9. Bei ungleichgestalteten Blättern sind immer die auf der Rückseite des Stengels stehenden kleiner und gewöhnlich auch durch zärtern Bau von den übrigen unterschieden, die dann meistens zweiseitswendig sind und bei niederliegenden Stengeln jene kleinern von oben völlig verdecken. Diese größern, **vorderen** oder **Vorderblätter** (Folia antica) werden gewöhnlich als die **Blätter** im engern Sinne betrachtet, und auf sie beziehen sich hauptsächlich die bereits für die Blätter angegebenen Ausdrücke, obgleich viele derselben auch für die kleinern, hintern Blätter gelten können.

* Nees v. Esenbeck nennt (Naturgesch. d. europ. Leberm. I. S. 23. u. f.) die vordern Blätter **Oberblätter**, die hintern **Unterblätter**. In Bezug auf diese Ausdrücke gilt dasselbe, was (Bem. 14.) über die Ober- und Unterlappen gesagt worden.

Zusatz 10. Die kleinern, **hintern** Blättchen werden ziemlich allgemein mit dem Ausdruck **Beiblätter, Beiblättchen** (Amphigastria *Ehrh.*) belegt.

Synon.: **Afterblätter, Unterblätter** (Stipulae *Schreb.*, Folia accessoria *Sw.*, Hypogastria *Spreng. phil. bot.*, Phyllaria *Dumort.*).

Sie sind fast immer **querangeheftet** (Nr. 3.), meist dem Stengel **angedrückt**, seltener **etwas abstehend**. Sie sind ferner:

a. **frei** (libera): in den meisten Fällen;

b. **mit den Blättern verwachsen** (cum foliis connata): J. coalita (Fig. 2729, a. 2730, a.);

Synon. **in den obern Blattrand herablaufend** (in folii marginem superiorem decurrentia).

c. **pfriemlich bis lanzettlich** (subulata, lanceolata): J. anomala; **eirund-lanzettlich** (ovato-lanceolata): J. albescens (Fig. 2689, a.);

d. eirund (ovata): J. Hutchinsiae (Fig. 2706, b.); J. serpyllifolia (Fig. 2701, b.);

e. rundlich (subrotunda): J. deflexa zum Theil; verkehrteirund-rundlich (obovato-subrotunda): J. Mackaii (Fig. 2702, b.); quadratisch-rundlich (quadrato-subrotunda): J. ciliaris (Fig. 2686, b.), J. reptans (Fig. 2693.);

f. länglich-quadratisch (oblongo-quadrata): J. platyphylla (Fig. 2638, b$\beta\beta$.); fast quadratisch bis quer-länglich-quadratisch (subquadrata, transverse oblongo-subquadrata): J. trilobata;

g. verschiedengestaltet (varia): J. deflexa (Fig. 2640, bα, c.);

h. ganzrandig (integerrima): (Fig. 2689. Fig. 2702.); gezähnt (dentata): J. laevigata, J. deflexa (Fig. 2640, bα.); schlitzig-gesägt (lacinulato-serrata): J. Woodsii (Fig. 2700.); wimperig-geschlitzt (ciliato-lacinulata): J. barbata (Fig. 2687.);

i. ganz (integra): J. platyphylla (Fig. 2638, $\beta\beta$.); ausgerandet-zweizähnig (emarginato-bidentata): J. Tamarisci (Fig. 2705, aβ.), J. dilatata (Fig. 2704, aβ.), J. serpyllifolia (Fig. 2701, b.); drei-fünfzähnig (tri-quinquedentata): J. trilobata; zweispaltig (bifida): J. Hutchinsiae (Fig. 2706, b.), J. Woodsii (Fig. 2700.); vierspaltig (quadrifida): J. reptans (Fig. 2693.); zweitheilig (quadripartita): J. barbata (Fig. 2687, a.); drei-viertheilig (tri-quadripartita): J. heterophylla (Fig. 2716, aa.); geschlitzt-vieltheilig (laciniato-multifida): J. Tomentella (Fig. 2696, b.); gefranst (fimbriata): J. ciliaris (Fig. 2686, b.), u. s. w.

Bemerk. 18. Die Beiblättchen kommen nicht allein bei getrennt-blättrigen Stengeln vor, sondern werden auch bei dem Laube angetroffen, wo sie jedoch zweireihig (bifaria s. biseriata) sind, wie bei J. Lyellii (Fig. 2717, ab.) und J. hybernica (Fig. 2719, a.), und bei dem unterseits sprenschuppigen Laube (B. II. Nr. 29.) sind es eben diese frei gebliebenen hintern oder Beiblättchen, welche durch die Schuppen vorgestellt werden, die meist auch zweireihig, seltner zerstreut (sparsae) vorkommen, wie bei Blasia pusilla (Fig. 2721, ab.).

Bemerk. 19. Die Ausdrücke „die Beiblättchen oder Afterblätter in dreifacher Reihe (Amphigastria triplici serie s. Stipulae triplici ordine)“, welche häufig in den Schriften für getrenntblättrige Stengel gebraucht werden, wo außer den Beiblättchen noch hintere Oehrchen vorkommen, wie bei J. platyphylla (Fig. 2638, b.), J. laevigata, J. dilatata (Fig. 2704, a.) und J. Tamarisci (Fig. 2705, a.), beruhen nur auf der Verwechslung dieser Oehrchen mit den Beiblättchen, und sollten darum nicht mehr angewendet werden. Obgleich uns die so häufig vorkommenden zweispaltigen und zweitheiligen Formen der Beiblättchen zeigen, daß diese meist aus zwei zusammengewachsenen hintern Blättchen bestehen, so sind sie nun doch in ihrer Verwachsung immer nur einreihig (simplici serie) bei den getrenntblättrigen Stengeln gestellt.

D. Die Knospen (Gemmae) der Lebermoose lassen sich, wie die der Moose (§. 230. D.) unterscheiden als:

1. erneuernde oder verjüngende (innovantes), und diese können seyn:

a. winkelständig (axillares) oder — mehr im Allgemeinen genommen — seitliche (laterales), wenn sie zu tieferstehenden Aesten und Ausläufern auswachsen (B. I. Nr. 6.);

* Es sind die astbildenden Knospen (Gemmae ramificae).

b. untergipfelig (infra v. subterminales), wenn sie nahe unter einem fruchttragenden Gipfel sitzen: (Fig. 2641.);

c. gipfelständige (terminales), wenn sie die Anlage zu wahren Gipfeltrieben enthalten: (Fig. 2716, b.).

* Die beiden letzten Formen sind dem sprossenden Stengel (B. I. Nr. 7.) und Laube (B. II. Zus. 2.) eigen und bilden daher die sprossenden Knospen (Gemmae pullulantes).

2. Brutknospen (G. prolificae) (§. 213. Nr. 2.). Diese sind bis jetzt mit Sicherheit nur bei dem laubigen Stengel nachgewiesen.

Synon.: Bulbillen, Fortsätze, Knospenknollen (Foetus vivi *Schmid.* Seminis analoga et Primordia plantae *Neck.* Propagula *Auctor.* Gemmae lenticulares *Wallr.*)

Bemerk. 20. Was Corda von Brutknospen (Sturm. Deutschl. Flora. Ath. II. Heft 26 und 27. S. 149. t. 40.) sagt und abbildet, die er in den Höckerchen der Hülle von J. dilatata erkannt haben will, bedarf noch einer nähern, unbefangenen Prüfung.

Sie sind immer gehäuft, und

a. nackt (nudae), bei Jungerm. violacea (Fig. 2723, ab.);

* Sie bilden ein Brutköpfchen (Capitulum proliferum) (vergl. §. 213. Nr. 2.).

b. eingeschlossen (inclusae) in Knospenbehälter (§. 213. Nr. 2.): (Fig. 2722. Fig. 2724, a. Fig. 2725, ab. Fig. 2727, a.);

* Die in Behälter eingeschlossenen Brutknospen nannte Linné Samen (Semina).

Bemerk. 21. Ob die von Hedwig (Theor. generat. et fructificat. plant. cryptog. p. 87. Tab. 18. Fig. 94.) beschriebenen und abgebildeten, in den schlauchförmig aufgetriebenen Enden der Laublappen von Jungerm. palmata eingeschlossenen Körperchen Antheridien oder Brutknospen seyen, bleibt sehr zweifelhaft. Wenn man sie jedoch mit den Abbildungen vergleicht, welche dieser Schriftsteller von den Brutknospen des Mnium androgynum (Fundam. hist. nat. musc. frondos. I. Tab. 6. Fig. 36, a.) gegeben hat, so möchte man eher das Letztere glauben.

c. linsenförmig (lentiformes) und dabei meist oval (ovales) oder eirund (ovatae): Marchantia polymorpha (Fig. 2725, c.), Lunularia vulgaris (Fig. 2724, b.);

d. fastkugelig-eckig (subgloboso-angulatae): Blasia pusilla (Fig. 2722, c.).

Zusatz 11. Der Knospenbehälter (Conceptaculum gemmarum) kommt vor:

a. halbkreisrund (semicirculare) oder halbmondförmig (lunulatum): Lunularia vulgaris (Fig. 2724, aα.);

b. becherförmig (scyphi- s. cyathiforme): Marchantia polymorpha (Fig. 2725, aβ, b.);

glockig=trichterförmig (campanulato-infundibuliforme): M. tholophora (Fig. 2727, a.);

Synon.: Becher, weibl. Kelch (Scyphus, Scyphulus *Schmid.* Calyx femineus *Lin.* Perichaetium *Neck.* Cyathus *Hedw.* Capula gemmifera *Schreb.*).

c. flaschenförmig (lageniforme): Blasia pusilla (Fig. 2722, aa bb.);

Synon.: Kapsel, Sporenbehälter, Fruchthülle (Capsula *Hedw.* Pistillum et Capsula *Schreb.* Sporangium *Web.* et *M.* Pericarpium *Web. prodr.*).

d. ganzrandig (integerrimum): Lunularia vulgaris (Fig. 2724, aα.);

e. wimperig=gezähnt (ciliato-dentatum): Marchantia polymorpha (Fig. 2725, aβ, b.), M. tholophora (Fig. 2727, a.).

Zusatz 12. Die Staubzellen (Cellulae pulveriformes) (§. 213, Bem. und §. 216, Bemerk.) sind, wie schon bemerkt:

a. blattrandständig (marginales): J. heterophylla (Fig. 2716, cc. Fig. 2712, aa.), J. graveolens, J. minuta;

b. kopfig gehäuft (capitatae), und zwar

α. auf den Blattspitzen (in foliorum apicibus): J. exsecta (Fig. 2697.), J. ventricosa (Fig. 2728.);

Synon.: Antheren (Antherae *Hedw.*).

β. auf den Stengel= und Astgipfeln (in caule ramisque terminales): J. Trichomanis (Fig. 2726, ac.), J. bidentata.

Bemerk. 22. Das Letztere ist oft nur scheinbar oder nur theilweise der Fall, indem die Staubzellen in manchen gipfelständigen Köpfchen wirklich auf dem Rande oder den Spitzen verkümmerter Blätter sitzen (Fig. 2726, b.), die durch ihre gedrängte Stellung das kopfähnliche Häufchen darstellen.

E. Der Blüthenstand (Inflorescentia) der Lebermoose ist nach dem Geschlechte der ihn bildenden Blüthen:

1. männlich (mascula), wenn er nur Antheridien enthält. Nach der Stellung derselben ist er:

a. zerstreut (sparsa), wenn die Antheridien einzeln oder zu mehreren in den Winkeln der Blätter weit an dem Stengel oder Äste herab stehen, ohne daß die Blätter näher als gewöhnlich zusammengerückt sind: J. cordifolia (Fig. 2731, a.), J. ventricosa, J. acuta (Fig. 2732, a.), oder wenn sie ohne Ordnung auf oder in dem Laube stehen: J. epiphylla (Fig. 2674, A a.), J. furcata;

b. kätzchenförmig (amentiformis), wenn die obern, in ihren Winkeln die Antheridien bergenden Blätter dachziegelig=gedrängt sind: J. asplenioides (Fig. 2679, a.), J. nemorosa (Fig. 2733.), J. Schraderi (Fig. 2735, bb.);

* aus dem Gipfel sprossend (ex apice innovans) ist dieser Blüthenstand bei J. asplenioides und bei J. Schraderi (Fig. 2735, a.).

c. scheibenförmig (disciformis), wenn bei laubigen Stengeln die Antheridien in eine flache, schwach-vertiefte oder gewölbte, ungestielte Scheibe zusammengedrängt sind.

Zusatz 13. Dieser Blüthenstand kann auch als Antheridienscheibe (Discus antheridiiferus) bezeichnet werden.

Synon.: Capsula *Michel.* Verruca *Dill. Hall. Schmid.* Perichaetium *Neck.* Umbo masculus *Hedw.* Receptaculum masculum *Auctor. quorund.* Receptaculum gemmiferum *Spreng. Lindenb. Wallr.*

Die Antheridienscheibe kommt wieder vor:

α. endständig (apicalis), auf den Enden der Laublappen befindlich: Grimaldia barbifrons meistens (Fig. 2672, a b.);

β. flächenständig (superficiarius), auf der Mittelfläche des Laubes befindlich: Grimaldia barbifrons zuweilen, Gr. dichotoma, Fimbriaria fragrans (Fig. 2738, a α.);

* Sie kann dabei nahe hinter der Bucht eines Laublappens stehen, fast buchtenständig (subsinualis), wie bei Rebouillia hemisphaerica (Fig. 2736, a.), oder fast endständig (subapicalis) seyn, wie bei Conocephalus vulgaris (Fig. 2737, a αα.). Durch das weitere Wachsthum des Laubes, zum Theil auch vielleicht von Anfang an, erscheint sie bei manchen Lebermoosen randständig (marginalis), wie bei Marchantia quadrata *Scop.* und Lunularia vulgaris.

γ. eingesenkt (immersus): Fimbriaria fragrans (Fig. 2738, a α, b.); halbeingesenkt (semiimmersus): Grimaldia barbifrons (Fig. 2672, b.), Rebouillia hemisphaerica;

δ. sitzend (sessilis): Lunularia vulgaris, Conocephalus vulgaris (Fig. 2737, a αα, b.), Marchantia quadrata;

ε. rundlich (subrotundus): March. quadrata; oval (ovalis): Conocephalus (Fig. 2737, a αα.); halbmondförmig (lunulatus): Rebouillia hemisphaerica (Fig. 2736, a.); verkehrt-eirund (obovatus) bis verkehrt-herzförmig (obcordatus): Grimaldia barbifrons (Fig. 2672, a.);

Der Blüthenstand ist ferner:

ζ. schildförmig (peltatus) oder gestielt (pedunculatus) (Fig. 2739, b c. Fig. 2742.);

Synon. Fruchtträgerboden. Befruchtungsboden (Capitulum *Michel.* Calyx communis *Lin.* Umbraculum et Umbella *Schmid.* Pileus *Neck.* Pelta mascula *Hedw.* Perianthium [illegible] Receptaculum masculum *Auctor. quorund.* Receptaculum gemmiferum *Spreng. Lindenb. Wallr.*)

Zusatz 14. Der gestielte männliche Blüthenstand kann ganz passend als männliches Köpfchen (Capitulum masculum) bezeichnet werden.

Das männliche Köpfchen findet sich unter andern:

α. vollständig (completum) d. h. eine vollständige runde Scheibe darstellend: Marchantia polymorpha (Fig. 2739, b. Fig. 2740.), M. commutata;

* Der Ausdruck ganz (integrum) ist dafür nicht passend, da er nur den Gegensatz einer tiefern Theilung überhaupt ausdrückt.

β. halbirt (dimidiatum), wenn es von keinem vollständigen Kreise umschrieben ist: March. chenopoda (Fig. 2742.), M. emarginata;

γ. gekerbt (crenatum) z. B. vier- bis fünfkerbig (quadri-quinquecrenatum): March. commutata;

δ. kerbig-gelappt (crenato-lobatum): March. polymorpha (Fig. 2739, b. Fig. 2740.);

ε. gespalten (fissum): March. chenopoda (Fig. 2742.), M. emarginata;

* Bei der erstern nennt man das vierspaltige Köpfchen (Cap. quadrifidum) auch handförmig (palmatum); bei der letztern ist es halb-achtspaltig (semi-octofidum).

ζ. oberseits schwach-gebuckelt (supra subumbonatum): March. commutata;

η. unterseits spreuschuppig (subtus paleaceo-squamosum): March. polymorpha (Fig. 2740.), M. commutata.

* Bei der letztern ist es eigentlich spreuborstig (paleaceo-subsetosum) und fast gebärtet (subbarbatum).

2. weiblich (feminea), wenn er nur Fruchtanfänge enthält. Er ist eigentlich bei dem beblätterten und laubästigen Stengel immer gipfelständig, erscheint aber wegen des untergipfeligen Sprossens (B. Nr. 7, b.) häufig seitlich und achselständig (Fig. 2641, α. Fig. 2642, α.), oder wegen starker Verkürzung des ihn tragenden Astes blattwinkelständig (Fig. 2638, a. Fig. 2708.), ferner bei Jungermannia trilobata, J. polyanthos u. a. m.

Er kommt noch vor

a. einfach (simplex), wenn er einzeln auf seinem Stengel- und Astgipfel oder in den Blattwinkeln steht oder unmittelbar der Fläche des Laubes aufsitzt: bei allen beblätterten Lebermoosen, bei den laubigen Jungermannien (Fig. 2674, a. Fig. 2759.), Anthoceros (Fig. 2783.);

Bemerk. 23. Gewöhnlich wird der einfache weibliche Blüthenstand nur für eine einzelne Blüthe angesehen, was aber unrichtig ist, da, wie bei den Moosen, eine jede Hülle mehrere Blüthen einschließt.

Er ist in Bezug auf den Stengel (oder das Laub):

α. auf der vordern Seite oder vorn entspringend (antice orta): Jungermannia pusilla (Fig. 2688, a.), J. epiphylla (Fig. 2674, Ab.);

Synon.: epigena.

β. auf der hintern Seite entspringend oder rückenständig (dorsalis): J. trilobata, J. platyphylla (Fig. 2638, a.), J. furcata (Fig. 2756, aββ.);

Synon.: hypogena.

Bemerk. 24. In diesen beiden Fällen, besonders wenn von dem Blüthenstande eines laubigen Lebermooses die Rede ist, wo man ohnedieß, wie bei einem gewöhnlichen Blatte, die obere und untere Fläche unterscheidet, nennt man jenen auch oberseits (supra) und unterseits entspringend (subtus orta), wofür dann auch die beiden angegebenen Synonyme eher gelten könnten.

b. zusammengesetzt (composita), wenn er aus mehreren einfachen Blüthenständen besteht (Fig. 2743—2754.).

Zusatz 15. Der zusammengesetzte weibliche Blüthenstand ist seinem Wesen nach immer kopfförmig, daher auch am passendsten als weibliches Köpfchen (Capitulum femineum) zu bezeichnen.

Synon.: Calyx communis *Lin.* Receptaculum commune *Auctor.* Pileus *Neck.* Pileus et Stella *Schmid.*

Es findet sich:

a. ziemlich flach (planiusculum) bis vertieft (concavum): Marchantia polymorpha (Fig. 2743, 2744.), Rebouillia hemisphaerica zum Theil (Fig. 2751, c.);

b. gewölbt (convexum): Marchantia quadrata, M. commulata (Fig. 2747, a.), Grimaldia dichotoma (Fig. 2748, a.);

* Für diese beiden, so wie überhaupt für die mehr ausgebreiteten Formen des Köpfchens ist auch der mehr allgemeine Ausdruck schirmförmig (umbraculiforme) nicht unpassend.

c. halbkugelig (hemisphaericum): Grimaldia rupestris (Fig. 2749, ab.), Gr. barbifrons (Fig. 2673.), Fimbriaria tenella (Fig. 2746.), Rebouillia hemisphaerica zum Theil (Fig. 2751, a.);

d. kegelig (conicum): Conocephalus vulgaris (Fig. 2750, a.), Fimbriaria fragrans (Fig. 27[illegible], a.);

* Bei Conocephalus wird es auch eiförmig-kegelig (ovato-conicum, eigentlich oviformi-conicum) genannt.

e. gebuckelt (umbonatum): Grimaldia dichotoma (Fig. 2748, a.), Gr. barbifrons (Fig. 2673.), Fimbriaria tenella (Fig. 2746.);

* kleinbuckelig (umbonulatum): Conocephalus vulgaris (Fig. 2750, a.), Marchantia tholophora (Fig. [illegible].);

Bemerk. 25. Die Gestalt des Köpfchens wechselt jedoch oft nicht nur nach dem verschiedenen Alter, sondern auch bei verschiedenen Pflanzen der nämlichen Art, wie bei Rebouillia hemisphaerica, deren halbkugeliges Köpfchen (Fig. 2751, a.) von der halbkugeligen einerseits in die kegelige (Fig. 2751, b.), anderseits in die mehr flache und gebuckelte Gestalt (Fig. 2751, c.) übergeht.

Bemerk. 26. In Bezug auf das Alter hat man daher das blüthentragende oder Blüthenköpfchen (Capit. floriferum) von dem fruchttragenden oder Fruchtköpfchen (Cap. fructiferum) zu unterscheiden.

Nach seinem Rande und nach der Zertheilung seiner Spindel ist das weibliche Köpfchen:

f. gekerbt (crenatum): Marchantia commutata (Fig. 2747, a.);

* furchig-gekerbt (sulcato-crenatum): Conocephalus vulgaris (Fig. 2750, a.).

g. gelappt (lobatum): Rebouillia hemisphaerica (Fig. 2751, abc.);

h. gestrahlt (radiatum) und zwar α. mit freien Strahlen (radiis liberis): Marchantia polymorpha (Fig. 2743. 2744.), Lunularia vulgaris (Fig. 2754.); β. mit halbverwachsenen Strahlen (radiis semiconcretis): Lunularia alpina, Marchantia tholophora (Fig. 2727.); γ. mit Strahlen, die durch eine Haut verbunden sind (radiis membranae ope conjunctis): Marchantia quadrata, M. commutata (Fig. 2747, a.); dabei können die Strahlen nur am Grunde, oder bis zur Mitte, bis unter die Spitzen, oder selbst über die Spitzen hinaus verbunden seyn.

* Die Strahlen selbst sind wieder verschieden gestaltet, z. B. stielrundlich (teretiusculi) (Fig. 2744, a.), unterseits rinnig (subtus canaliculati) und an der Spitze verbreitert (apice dilatati) (Fig. 2727.), röhrig (tubulosi) (Fig. 2754, bα.).

i. gebärtet oder bärtig (barbatum), unterseits an der Stelle, wo es mit dem gemeinschaftlichen Blüthenstiel verbunden ist, mit einem Büschel von Spreuhaaren bekleidet (Fig. 2673. Fig. 2749. Fig. 2751, abc. Fig. 2752, a. Fig. 2753, ab.);

k. bartlos (imberbe): (Fig. 2738, a. Fig. 2743. 2744. Fig. 2746. Fig. 2754, ab.).

Zusatz 16. Bei dem Köpfchen sind noch zu unterscheiden:

1. Die Spindel (Rhachis) oder die eigentliche Grundlage des Köpfchens, welche die einfachen Blüthenstände desselben trägt, und eigentlich das in dem Kopfe sich ausbreitende obere Ende des gemeinschaftlichen Blüthenstiels darstellt.

Sie kommt vor:

a. verbreitert (dilatata) und verflacht (deplanata): Rebouillia (Fig. 2751.), Marchantia (Fig. 2727. Fig. 2743. 2744. Fig. 2747, ab.);

Hier bildet sie eigentlich die Lappen und Strahlen des Köpfchens.

b. verdickt (incrassata): Fimbriaria (Fig. 2738, aβ, dα. Fig. 2746, a.), Grimaldia barbifrons (Fig. 2673.), Gr. dichotoma (Fig. 2748, aα.);

Hier bildet sie den Buckel des Köpfchens.

* sehr dick (crassissima) ist sie bei Grimaldia rupestris (Fig. 2749, aα, bα.), wo sie die Hauptmasse des Köpfchens bildet.

c. klein (parva) und dabei gewölbt (convexa), wie bei Lunularia (Fig. 2754, aδ.), kleinbuckelig (umbonulata), wie bei Conocephalus (Fig. 2750, aα, bα.), oder flach (plana) und zwischen den Hüllen versteckt, wie bei Plagiochasma (Fig. 2753, bα.).

* In dem letzten Beispiele gehört eigentlich das ganze, zwischen den Hüllen (β) versteckte Ende des Fruchtstiels zur Spindel, welche darum eher fädlich (filiformis) genannt werden könnte.

d. undeutlich oder verwischt (obsoleta), in den meisten Fällen, wo sie mit den Hüllen der einfachen Blüthenstände verschmolzen ist (Fig. 2738, a d. Fig. 2746. Fig. 2750, a b. Fig. 2754, a.).

2. Der gemeinschaftliche Blüthenstiel (Pedunculus communis), welcher das Köpfchen trägt und in die Spindel desselben sich ausbreitet oder verdickt.

Synon.: Stiel (Stipes *Auctor.*).

Er kommt vor:

a. stiel- oder drahtrundlich (teretiusculus): Conocephalus (Fig. 2750, a.);

b. undeutlich-dreiseitig (obsolete triquetes): Grimaldia barbifrons, Gr. dichotoma;

c. drei-vierseitig (tri-tetragonus): Marchantia polymorpha;

d. kahl (glaber): Conocephalus (Fig. 2750, a.), Grimaldia dichotoma (Fig. 2748, a.), Marchantia commutata (Fig. 2747, a b.);

e. behaart (pilosus) und zwar zerstreut-behaart (sparse pilosus): Marchantia polymorpha (Fig. 2743.), Grimaldia barbifrons (Fig. 2673.); dicht-behaart (dense pilosus): Lunularia vulgaris (Fig. 2754, aβ.), Marchantia tholophora (Fig. 2727.);

Die Haare sind dabei immer nach unten gekehrt, daher der Blüthenstiel rückwärts-behaart (retrorsum pilosus). Bei Lunularia vulgaris ist er am Grunde wegen der sehr dichtstehenden Haare wollig (lanatus).

f. am Grunde bescheidet (basi vaginatus): Lunularia vulgaris (Fig. 2754, aα, γ.); von Spreublättchen umhüllt (paleis involucratus): March. tholophora (Fig. 2727.); mit Spreublättchen umschanzt (paleis obvallatus): Fimbriaria fragrans (Fig. 2738, a.);

Bemerk. 27. Die Scheide (Vagina) des gemeinschaftlichen Blüthenstiels darf nicht mit der einem einfachen Blüthenstande oder einer einzelnen Frucht zugehörigen Hülle (EE) verwechselt werden.

g. nackt (nudus), der Gegensatz der nächst vorhergehenden: die meisten Marchantieen;

h. central (centralis): in der Mitte des Köpfchens mit diesem verbunden: bei den meisten vollständigen Köpfchen;

i. excentrisch (excentricus): bei den halbirten Köpfchen, auch bei einigen ausländischen Arten mit ziemlich vollständigen Köpfchen;

Bemerk. 28. Da der gemeinschaftliche Blüthenstiel des männlichen Köpfchens dieselben Abänderungen zeigt, so kommen auch die nämlichen Ausdrücke dafür in Anwendung, wie bei dem des weiblichen Köpfchens.

Bemerk. 29. Ein androgynischer Blüthenstand ist bei den Lebermoosen nicht beobachtet worden.

EE. Die Hülle (Involucrum), welche zunächst den Blüthenstand der Lebermoose einschließt, kommt unter sehr vielen Abänderungen vor.

Synon.: Kelch, Scheide, Blüthendecke (Calyx *Lin.* Vagina, Colesula, Perichaetium *Neck.* Perianthium *Hedw.* Perisporangium *Wallr.*)

Bemerk. 30. Da keine einzelne Blüthe, sondern wirklich ein Blüthenstand (wie bei den Moosen) von diesem Theile umschlossen wird, so kann er weder mit dem Kelche noch mit der Blüthendecke einer einzelnen phanerogamischen Blüthe verglichen werden, wie dieses selbst noch in der neuesten Zeit fast allgemein geschieht; sondern er zeigt sich vielmehr übereinstimmend mit der Hülle der Euphorbien (Tab. XIX. Fig. 526 und 527.), welche eben so häufig unrichtiger Weise mit einem Kelche verwechselt wurde.

Nach dem Geschlechte des Blüthenstandes kann die Hülle der Lebermoose heißen:

I. männlich (masculum). Diese zeigt selten eine besondere Bildung, sondern besteht bald aus unveränderten Blättern, welche nur zuweilen in Form eines Kätzchens (E. Nr. 1, b. Fig. 2733. Fig. 2735, a.) zusammengedrängt sind; bald ist es eine einzelne, gewölbte Schuppe, wie bei Jungermannia furcata (Fig. 2756, a $\alpha\alpha$. Fig. 2755, a.), oder eine hohle Warze, wie bei J. epiphylla (Fig. 2674, B.), welche die männlichen Blüthen birgt; seltner erscheint die männliche Hülle becherförmig (cyathiforme), wie bei Anthoceros (Fig. 2652, c.), wo sie einem gezähnten Knospenbehälter ähnlich sieht.

II. weiblich (femineum). Diese zeigt eine weit größere Mannichfaltigkeit. Da sie bei den zweierlei (E. Nr. 2, a und b.) unterschiedenen Hauptmodificationen der Blüthenstände manche einer jeden derselben eigenthümliche Verhältnisse zeigt, so sollen diese auch besonders aufgezählt werden:

a. Bei dem einfachen Blüthenstande.

Hier kommt die Hülle vor:

1. getrenntblättrig (choristophyllum): Jungermannia concinnata (Fig. 2762, a.), J. Hookeri (Fig. 2758, aa.), Corsinia marchantioides (Fig. 2764, α.);

   * einblättrig (monophylla): Jungerm. furcata (Fig. 2756, aγ, b. Fig. 2757, a.).

2. verwachsenblättrig (gamophyllum): in den meisten Fällen (Fig. 2760, b. Fig. 2770 — 2776.);

3. nackt (nudum): Anthoceros (Fig. 2791, aα.), Oxymitra (Fig. 2769, a.), Sphaerocarpus (Fig. 2771, a.), J. pinguis (Fig. 2759, a.), J. Tomentella (Fig. 2761.);

   * fast nackt (subnudum): J. inflata, J. sphaerocarpa (Fig. 2773.);

4. am Grunde deckblättrig (basi bracteatum): (Fig. 2760. Fig. 2770. Fig. 2774.).

Bemerk. 31. Man könnte hier noch unterscheiden, ob die den Grund der Hülle umgebenden Blätter in ihrer Gestalt und in ihrem Bau den Stengelblättern ähnlich d. h. blüthenständige Blätter (Folia floralia) (§. 91. Nr. 9, a.) sind, wie bei J. lanceolata (Fig. 2636.), J. pumila, J. nemorosa, J. undulata, J. concinnata (Fig. 2681. Fig. 2762.), demnach die Hülle von blüthenständigen Blättern umstellt (foliis floralibus stipatum) ist, oder ob diese Blätter den Stengel- und Astblättern unähnlich, also wirkliche Deckblätter (Bracteae) sind, wie in den oben gegebenen Beispielen.

Synon. für beiderlei Blätter: Hüllblätter (Folia perichaetialia, Involucra); für die blüthenständigen Blätter: Perichaetia conformia *Nees ab Esenb.*

Zusatz 16. Die deckblättrige oder von blüthenständigen Blättern umstellte Hülle kann auch als doppelte Hülle (Involucrum duplex) betrachtet werden, wo dann die Deckblätter und blüthenständigen Blätter zusammen die äußere Hülle (Involucrum externum) bilden, im Gegensatze zu der innern Hülle (Invol. internum).

Auch die äußere Hülle kommt getrenntblättrig, wie bei Jungerm. bicuspidata (Fig. 2635.), J. reptans, J. julacea (Fig. 2760, a.), J. trilobata (Fig. 2774, a.), *J. anomala* (Fig. 2775.), oder verwachsenblättrig, wie bei J. scalaris, J. Funckii, *J. emarginata* (Fig. 2763, bα.), J. Lyellii (Fig. 2718, a.) vor, und es kann dabei noch die Zahl ihrer Blätter und die Art der Verwachsung näher angegeben werden, ob sie z. B. zwei-, vierblättrig (Fig. 2770. Fig. 2775.) rc. ist, und ob die Blätter nur an ihrem Grunde oder weiter herauf zusammengewachsen sind.

Bemerk. 32. Die nackte Hülle kann dann auch, im Gegensatze zu der doppelten, als einfache Hülle (Involucrum simplex) bezeichnet werden.

Bemerk. 33. Die übliche Bezeichnung der äußern und der einfachen Hülle (wenn man die letztere mit der ersten für gleichbedeutend hielt) als Hülle schlechtweg (Involucrum s. Perichaetium), dann der innern und einfachen Hülle (wenn man diese mit der innern für gleichbedeutend hielt) als Kelch oder Blüthendecke (Calyx s. Perianthium), ist außerdem, daß die letzten Ausdrücke ganz

unpassend sind, auch deswegen nicht zu billigen, weil es öfters bei einer einfachen Hülle geschehen kann, daß es schwer oder gar nicht mit Gewißheit zu bestimmen ist, ob dieselbe einer äußern oder innern Hülle gleich zu achten sey, ob man dieselbe also als Hülle oder Kelch (Blüthendecke) der Autoren bezeichnen soll.

Die Hülle (namentlich die einfache und innere, doch zum Theil auch die äußere) des einfachen Blüthenstandes kann ferner seyn:

4. aufrecht (erectum), von ihrem Anheftungspunkte senkrecht in die Höhe strebend: in den meisten Fällen (Fig. 2635 — 2638.);
5. hängend (pendulum), von ihrem Anheftungspunkte in Gestalt eines oben offenen Säckchens oder Beutels gegen den Boden abwärts verlängert: Jungerm. viticulosa (Fig. 2634, abc.), J. Trichomanis, J. graveolens, J. saccata;

   * vergraben (defossum), wenn sie sich wirklich in den Boden hineinsenkt, wie bei den drei erstgenannten Beispielen.

6. röhrig (tubulosum): Anthoceros (Fig. 2653. Fig. 2791, aα, bα.); fast walzig (subcylindricum): Jungerm. Sphagni, J. Tomentella (Fig. 2761.), J. lanceolata (Fig. 2636.);
7. trichterig (infundibuliforme): J. pusilla (Fig. 2688, aβ.); becherförmig (cyathiforme): J. pinguis (Fig. 2759, a.), J. calyptrifolia (Fig. 2708, c.);
8. verkehrt-eiförmig (obverse-oviforme): J. inflata, J. serpyllifolia, J. dilatata (Fig. 2778.);
9. länglich-verkehrtherzförmig (oblongo-obcordatum): J. Hutchinsiae (Fig. 2770.);
10. birnförmig (pyriforme): Sphaerocarpus terrestris (Fig. 2771, a.);
11. pyramidenförmig (pyramidatum): Oxymitra pyramidata (Fig. 2650. Fig. 2769, a.);
12. bauchig (ventricosum): Jungerm. minuta, J. minutissima, J. ciliaris, J. trichophylla (Fig. 2772, a.);
13. zusammengedrückt (compressum): J. platyphylla, J. asplenioides, J. umbrosa (Fig. 2683.), J. nemorosa, J. anomala (Fig. 2775.);
14. gefaltet (plicatum), in Längsfalten gelegt: J. bicuspidata (Fig. 2635, aα.), J. byssacea;

   * nach oben gefaltet (superne plicatum): J. setiformis (Fig. 2631, $\alpha\beta$.), J. julacea (Fig. 2760, b.), J. ciliaris, auch am Saume oder der Mündung gefaltet (limbo s. ore plicatum).

   ** kantig (angulata): J. pusilla (Fig. 2688, aβ.), Oxymitra pyramidata (Fig. 2769, a.);

   *** Dabei kann dann noch die Zahl der Kanten oder Seiten näher angegeben werden: dreiseitig (trigonum): J. heterophylla, vierkantig (quadrangulare): J. pusilla, fünfkantig (quinquangulare): J. serpyllifolia.

15. geflügelt (alatum), z. B. vierflügelig (quadrialatum): J. hamatifolia (Fig. 2707, aβ.);

16. geschlossen (clausum): Oxymitra (Fig. 2769, a.);
17. auf dem Scheitel durchbohrt (vertice perforatum): Sphaerocarpus (Fig. 2771, a.);
18. mit offenem Saume oder Mündung (limbo s. ore aperto): J. pusilla (Fig. 2688, a β.), J. setiformis (Fig. 2631, $\alpha\beta$.); mit zusammengezogenem (contracto): J. serpyllifolia, J. hamatifolia (Fig. 2707, a β.), J. ciliaris, J. Hutchinsiae (Fig. 2770.), J. dilatata (Fig. 2778.); mit gestutztem (truncato): J. nemorosa, J. umbrosa (Fig. 2683.), J. undulata, Anthoceros (Fig. 2653. Fig. 2791, a α.); mit gezähneltem (denticulato): J. setiformis (Fig. 2631, $\alpha\beta$.), J. reptans; mit drei- vierspaltigem (tri-quadrifido): J. Tamarisci, J. sphaerocarpa (Fig. 2773, b.); mit eingerissenem (lacerato): J. polyanthos (Fig. 2776, a.), J. incisa; mit geschlitztem (laciniato): J. pinguis (Fig. 2759, a.), J. juniperina; mit wimperig-gezähntem Saume (limbo ciliato-dentato): J. trichophylla (Fig. 2772, a.);
19. oben längsgespalten (superne longitudinaliter fissum): J. trilobata (Fig. 2774, b.), J. heterophylla;
20. zweilippig (bilabiatum): J. asplenioides, J. anomala (Fig. 2775.); fast zweilippig (subbilabiatum): J. polyanthos (Fig. 2776, a.);
21. zweiklappig (bivalve): Targionia hypophylla (Fig. 2777, a α.);
22. kahl (glabrum): in den meisten Fällen;
23. flaumhaarig (pubescens): Jungerm. Tomentella (Fig. 2761.), J. Trichomanis;

* Hier wird die Hülle zuweilen auch schon filzig (tomentosum) und steifhaarig (hirsutum) genannt, was aber weniger passend ist.

24. kleinhöckerig (tuberculatum) oder kleinwarzig (verruculosum): Jungerm. dilatata (Fig. 2778.);
25. häutig (membranaceum): J. bicuspidata, J. trichophylla;
26. blattartig (foliaceum): Oxymitra, Sphaerocarpus, Jungerm. furcata, J. pinguis;
27. dick (crassum): J. Trichomanis, J. Tomentella, Anthoceros laevis (Fig. 2791, b α.);
28. lederig (coriaceum): Targionia;
29. frei (liberum): in den meisten Fällen;
30. angewachsen (adnatum) und zwar der Haube (Calyptrae) bei Anthoceros (Fig. 2783, a.); den blüthenständigen Blättern (foliis floralibus) bei Jungerm. compressa (Fig. 2779, a, b α.);

Bemerk. 34. Bei Blasia ist die Hülle mit dem Laube verwachsen (Fig. 2780, a α.), und der Fruchtansatz erscheint dadurch in einer Höhlung des Laubes eingeschlossen (Archegonium frondis cavitati inclusum) (Fig. 2780, b.). Bei einer doppelten Hülle kommt auch in manchen Fällen die innere der äußern angewachsen vor, so bei Jungerm. Funckii, J. emarginata (Fig. 2763, b $\alpha\beta$.), wo die erstere (α) durch die innerhalb des Saumes stehenden freien, zahnartigen

Schüppchen angedeutet ist. In diesen Fällen wird auch, wie bei J. compressa, die innere Hülle eingesenkt (immersum) genannt.

Endlich ist die Hülle des einfachen Blüthenstandes

31. unvollständig (incompletum) oder undeutlich (obsoletum): J. epiphylla (Fig. 2674, Ac.), Blasia pusilla (Fig. 2780, aα.);
32. fehlend (nullum): Riccia (Fig. 2665, a. Fig. 2669, a.), Corsinia zum Theil (Fig. 2764, β.);

b. bei dem zusammengesetzten Blüthenstande.

Hier können manche der bei dem einfachen Blüthenstande unterschiedenen Modificationen vorkommen. Doch giebt es auch gewisse Formen und sonstige Verhältnisse, die mehr den Hüllen des zusammengesetzten Blüthenstandes eigen sind. So sehen wir diese Hüllen:

33. röhrig (tubulosa): Lunularia (Fig. 2754, b, α.), Conocephalus (Fig. 2750, b$\beta\beta$.);
34. becherförmig (cupuliformia): Grimaldia (Fig. 2748, a$\beta\beta$. Fig. 2749, a$\beta\beta$, b$\beta\beta$.), Fimbriaria tenella (Fig. 2746, b.);
35. gestutzt (truncata): Lunularia (Fig. 2754, bα.), Grimaldia (Fig. 2748, a$\beta\beta$. Fig. 2749, a$\beta\beta$.), Fimbriaria (Fig. 2738, aγ. Fig. 2746, b.);
36. am Saume schief-gespalten (limbo oblique fissa): Conocephalus (Fig. 2750, bβ.);
37. in einer Spalte klaffend (rima hiantia), wobei man in Bezug auf das ganze Köpfchen noch unterscheiden kann, ob sie nach unten (deorsum), wie bei Rebouillia (Fig. 2752, a$\beta\beta$.), oder nach außen (extrorsum) klaffen, wie bei Plagiochasma (Fig. 2753, a.);

  * Die klaffenden Hüllen werden auch zuweilen schon als zweiklappige (bivalvia) beschrieben.

38. einfach (simplicia): Lunularia (Fig. 2754, bα.), Conocephalus (Fig. 2750, b, $\beta\beta$.), Grimaldia (Fig. 2748, a$\beta\beta$.), Rebouillia (Fig. 2752, a$\beta\beta$.), Plagiochasma (Fig. 2753, bβ.);
39. doppelt (duplicia): Fimbriaria (Fig. 2738, d$\beta\gamma$.), Marchantia (Fig. 2744, bc. Fig. 2747, b$\alpha\beta$.).

Zusatz 17. Auch hier unterscheidet man die äußern (Involucra externa) (Fig. 2738, aγ, dβ. Fig. 2744, bb. Fig. 2746, b. Fig. 2747, b$\alpha\alpha$.) und innern Hüllen (Inv. interna) und giebt noch an, ob die letzern länger als die äußern, wie bei Fimbriaria (Fig. 2738, aδ, dγ. Fig. 2746, c.), Marchantia commutata (Fig. 2747, bβ.), oder kürzer sind, wie bei March. polymorpha (Fig 2744, ccc.), außerdem, daß man noch beiderlei Hüllen nach der Beschaffenheit ihres Saumes, ihrer Consistenz u. s. w. näher bezeichnet.

59*

Zusatz 18. Da bei den genannten Marchantia-Arten jede der äußern Hüllen gewöhnlich mehrere einfache Blüthenstände einschließt, so werden die erstern noch als gemeinschaftliche (Invol. communia) von denen der letztern oder den eigenen Hüllen (Inv. propria) unterschieden.

* Nach Mirbel's Untersuchungen (Mém. de l'Instit. acad. scienc. Vol. XIII. p. 381. Tab. VII. Fig. 62—66.) lassen sich diese eigenen Hüllen, da sie noch innerhalb der Saftfäden stehen (Fig. 2781, α.), bei Marchantia polymorpha vielleicht als wirkliche Blüthenhülle (Perigonium) betrachten.

Sowohl die einfachen, als die äußern Hüllen des zusammengesetzten Blüthenstandes können noch seyn:

40. Der Spindel (des Köpfchens) angewachsen (rhachi adnata): Marchantia (Fig. 2744, bb.), Rebouillia (Fig. 2751, c. Fig. 2752, a ββ.), Plagiochasma (Fig. 2753, b β.);
41. deutlich unterschieden (distincta): die genannten Beispiele;
42. mit der Spindel verschmolzen (cum rhachi confusa), wenn die Grenze zwischen dieser und den Hüllen nicht deutlich ausgesprochen ist: Lunularia (Fig. 2754, a δ, γ.), Conocephalus (Fig. 2750, a αβ.), Grimaldia (Fig. 2748, a.), Fimbriaria, die äußern Hüllen (Fig. 2738, a βγ, d αβ.);
43. gesondert oder getrennt (disjuncta s. discreta) oder unter sich frei (inter se libera): Lunularia (Fig. 2754, ab.), Grimaldia (Fig. 2748, a ββ.), Marchantia (Fig. 2744, bb. Fig. 2747, b αα.), Rebouillia (Fig. 2751, c. 2752, a ββ.), Plagiochasma (Fig. 2753 a, b β.);
44. zusammengewachsen (connata s. concreta): Conocephalus (Fig. 2750, a β, b ββ.), Fimbriaria fragrans die äußern Hüllen (Fig. 2738, a γ.).

Bemerk. 35. Bei den mit der Spindel verschmolzenen, besonders aber bei den auch zugleich zusammengewachsenen Hüllen erscheint das ganze Köpfchen auf der untern Seite mehrfächerig (Capitulum subtus pluriloculatum).

F. Die Blüthen (Flores) der Lebermoose sind, wie die der Moose, eingeschlechtig (unisexuales), d. h. männlich (masculi) und weiblich (feminei); aber diese beiderlei Blüthen kommen nie in dem nämlichen Blüthenstande vereinigt vor (S. E, Bem. 29.). Sie sind:

a. Nach ihrer besondern Bedeckung:

1. mit Saftfäden untermischt oder umstellt (paraphysibus intermixta v. stipata): (Fig. 2732, b. Fig. 2734. Fig. 2781.);

Bemerk. 36. Die Saftfäden, welche hier eben so, wie bei den Moosen, die besondere Hülle oder vielleicht selbst die Blüthendecke vorstellen, finden sich besonders in den männlichen Blüthenstän-

den bei beblätterten Stengeln, kommen aber doch auch bei manchen weiblichen Blüthen des zusammengesetzten Blüthenstandes vor.

Die Saftfäden sind:

a. gegliedert (articulatae), aus einer einzigen Reihe von Zellen gebildet: Jungerm. acuta (Fig. 2732, b β.), Marchantia polymorpha (Fig. 2781, $\beta\beta$.);

b. netzartig-zellig (reticulato-cellulosae), aus mehreren nebeneinander liegenden Zellenreihen bestehend: Jungerm. nemorosa (Fig. 2734, $\beta\beta$.);

2. nackt (nudi), wenn die Saftfäden fehlen: (Fig. 2755, ab. Fig. 2756, b. Fig. 2761. Fig. 2771, b.).

Bemerk. 37. Sie können dabei dennoch von der gemeinschaftlichen Hülle umschlossen oder gehüllt (involucrati) seyn, so wie umgekehrt die mit Saftfäden umstellten Blüthen ungehüllt (exinvolucrati) seyn können.

Bemerk. 38. Wenn bei Marchantia polymorpha der zellig-häutige Sack (Fig. 2781, α.) als Blüthenhülle (Perigonium) betrachtet wird, wie dieses wohl nach Mirbel's Darstellung (s. Zus. 18*) ganz richtig wäre, so bilden hier die Saftfäden selbst die eigene Hülle um jede einzelne Blüthe.

b. Nach ihren wesentlichen Theilen.

I. Der Befruchtungskolben (Antheridium) oder der wesentliche Theil der männlichen Blüthe (§. 218, Nr. 1.) kommt vor:

1. gestielt (pedicellatum): bei allen mit beblättertem Stengel versehenen Lebermoosen (Fig. 2731, a. Fig. 2732 b, α. Fig. 2734, $\alpha\alpha$.), und bei mehreren mit einem Laube versehenen, wie bei Jungerm. furcata (Fig. 2755, b.);

Bemerk. 39. Der Träger oder das Stielchen (Pedicellus) ist bald lang (Fig. 2734, $\alpha\alpha$.), bald kurz (Fig. 2731, b. Fig. 2755, b.).

2. fast ungestielt (subsessile): Jungerm. epiphylla (Fig. 2674, c.);

* Er ist aber doch hier schon in ein hohles, oben durchbohrtes Höckerchen oder Wärzchen eingeschlossen (tuberculo v. verrucula inclusum).

3. eingesenkt (immersum), ganz in die Substanz des Laubes, der Antheridienscheibe oder des männlichen Köpfchens versenkt (Fig. 2665, b. Fig. 2737, b. Fig. 2738, a α, b. Fig. 2741, a.).

Die eingesenkten Befruchtungsschläuche sind:

a. reihenweise (seriata): im Laube bei Riccia (Fig. 2663, b. Fig 2664.), in dem männlichen Köpfchen bei Marchantia (Fig. 2739, b. Fig. 2741, a. Fig. 2742.);

b. zusammengedrängt (conferta): in der Mitte des Laubes bei Corsinia (Fig. 2765. 2766, β.), Oxymitra; in den Antheridienscheiben der Marchantieen (Fig. 2737, a $\alpha\alpha$, b.);

c. stifttragend (cuspidigera), in walzige oder kegelige Stifte (Cuspides) ausgehend, welche über die Oberfläche des Laubes hervortreten: Riccia (Fig. 2664. Fig. 2665. b.), Corsinia (Fig. 2766, α.), Oxymitra;

Synon. für die Stifte: Antherae *Lin.* Columellae *Schmidel.*

* Sie sind bald farblos (decolores) bei Corsinia, bald gefärbt (coloratae) bei Riccia Bischoffii, Oxymitra, bald kurz und papillenähnlich (breves, papillaeformes) bei der erstern, bald verlängert (elongatae) bei den letztern.

** Bei Corsinia bilden die Stifte einen breiten, papillösen Mittelstreifen (Linea mediana papillosa), welcher beiderseits kammig-eingefaßt (cristato-marginata) ist (Fig. 2765.).

d. stiftlos (mutica): bei den Marchantieen (Fig. 2672, b. Fig. 2737, bc. Fig. 2738, bc.);

Zusatz 19. Der Befruchtungskolben besteht, wie bei den Moosen (§. 230. F, Nr. 3.), außer dem hier öfters fehlenden Stielchen, noch aus dem Schlauche (Utriculus). Dieser ist:

a. ellipsoidisch (ellipsoideus): Jungerm. nemorosa (Fig. 2734, αα.), J. acuta (Fig. 2732, bα.);

b. kugelig (globosus v. sphaericus): J. furcata (Fig. 2755.), J. pinguis;

c. eiförmig (oviformis): Marchantia polymorpha (Fig. 2741, ab.), M. commutata, Rebouillia hemisphaerica, Fimbriaria fragrans (Fig. 2738, bc.).

* Er ist dabei meist oben in einen langen Hals verengert (superne in collum angustatus) und dadurch fast flaschenförmig (sublageniformis).

Bemerk. 40. Die Schläuche sind nach Mirbel's Beobachtung (Mém. de l'Instit. acad. scienc. Vol. XIII. p. 377. Tab. VII. Fig. 54—56.) dicht mit kubischen Zellen ausgefüllt, welche die Fovilla-Bläschen einschließen (Fig. 2782, ab.). Nach der Entleerung des Befruchtungsstoffes findet man die Schläuche zusammengefallen und zerrissen. Bei den nicht eingesenkten Befruchtungskolben verschwinden sie gewöhnlich bald hernach gänzlich.

II. Der Fruchtanfang, Fruchtansatz (Primordium fructus v. Archegonium) oder der wesentliche Theil der weiblichen Blüthe (§. 218, Nr. 2.) ist:

1. sitzend (sessile): in den meisten Fällen (Fig. 2767, ab.);

2. gestielt (pedicellatum), wo er aber immer mit einem eingesenkten Stielchen (*pedicello immerso*) vorkommt: Grimaldia, Fimbriaria, Anthoceros (Fig. 2783, c.);

Zusatz 20. Das Stielchen oder Fruchtstielchen (Pedicellus), welches nicht mit der Borste (G. II. Bem. 43.) verwechselt werden darf, ist immer kurz und dick; verkehrt-kegelig oder kreiselförmig (obconicus v. turbinatus) bei Grimaldia (Fig. 2748, b.), Fimbriaria (Fig. 2738, de.), kugelig (globosus) bei Anthoceros (Fig. 2783, c.).

3. **eingesenkt** (immersum), wenn der ganze Fruchtanfang in der Laubsubstanz verborgen ist: Riccia (Fig. 2665, a. Fig. 2671.);

* Im Laube eingeschlossen (fronde inclusum): bei Blasia (Fig. 2780, bβ.).

Die Theile des Fruchtanfangs sind, wie bei den Moosen (§. 230. F, Nr. 4.):

a. Der **Fruchtknopf** (Germen), welcher **kugelig** bei Jungerm. platyphylla, J. epiphylla, Riccia (Fig. 2665, a. 2671.), Sphaerocarpus (Fig. 2771, b.), **verkehrt-eiförmig** bei Lunularia vulgaris, Fimbriaria fragrans, Corsinia marchantioides (Fig. 2767, ab.), **walzig** bei Anthoceros (Fig. 2783, dd.) vorkommt.

* Auch hier hat man (nach §. 218. Nr. 2, a.) zu unterscheiden: α. die **Fruchtknopfdecke** (Epigonium) — irrigerweise von Manchen **Blume** (Corolla) genannt, β. der **Kern** (Endogonium), welcher entweder γ. die **sporenerzeugende Masse** (Massa sporigena) einschließt, wie in den meisten Fällen, oder ganz aus dieser gebildet wird, wie bei Riccia, Sphaerocarpus und Oxymitra.

b. Der **Griffel** (Stylus), welcher **deutlich** (distinctus) und **lang** in den meisten Fällen (Fig. 2767, ab. Fig. 2769, b. Fig. 2771, b. Fig. 2781, γ.), **kurz** bis **unkenntlich** (indistinctus) bei Jungerm. furcata (Fig. 2756, b.), J. palmata, Anthoceros (Fig. 2783, b.), ferner **bleibend** bei den meisten Lebermoosen (Fig. 2747, cβ. Fig. 2763, bγ. Fig. 2758, b.) oder **abfallend** (caducus) und **verschwindend** (evanescens) ist bei Sphaerocarpus, Grimaldia (Fig. 2748, a$\gamma\gamma$.), Rebouillia, Plagiochasma (Fig. 2753, bγ.).

* An dem Griffel läßt sich, wie bei den Moosen (a. a. O.) die **Griffelhöhle** (Cavum styli) als ein die Achse desselben durchziehender Kanal unterscheiden, welcher auf seinem obern Ende ausmündet (Fig. 2781, $\gamma\delta$.). Dieses Ende trägt:

c. Die **Narbe** (Stigma), welche meist weniger verbreitert, als bei den Moosen, und zuweilen ziemlich **undeutlich** (obsoletum) erscheint (Fig. 2767, ab. Fig. 2769, b. Fig. 2771, b. Fig. 2781, δ.).

Zusatz 21. Von den Fruchtanfängen eines Blüthenstandes werden selten alle **befruchtet** (Archeg. foecundata s. praegnantia), und namentlich bei dem einfachen Blüthenstande (Fig. 2763, bγ. Fig. 2779, bβ.) wächst in der Regel nur ein einziger zur Frucht aus, welchen dann die unbefruchteten oder **fehlgeschlagenen Fruchtanfänge** (Archeg. abortiva — Adductores *Hedw.*) am Grunde umstehen (Fig. 2756, cβ. Fig. 2763, bδ. Fig. 2767, b. Fig. 2779, bγ.).

G. Die **Frucht** (Fructus) der Lebermoose besteht, wie die der Moose (§. 230, G), aus denjenigen Theilen, die in dem Fruchtanfange vorgebildet waren und während der Fruchtreife zur weitern Ausbildung gelangten oder auch erst hinzugebildet wurden. Als Theile der Frucht

sind demnach zu unterscheiden: I. die Haube (Calyptra); II. die Borste (Seta); III. der Sporenbehälter (Sporangium); IV. die Sporen (Sporae).

I. Die Haube (Calyptra) entsteht auch hier aus der griffeltragenden Fruchtknopfdecke, wenn diese bei der Fruchtreife aufreißt und den Sporenbehälter hervortreten läßt.

Synon.: Blume (Corolla *Auctor. quorund.* Perisporangium *Web.* et *Mohr.* Vaginula *Dumort.*)

Sie kommt vor:

1. grundständig (basilaris), wenn sie von dem Sporenbehälter an ihrem Scheitel durchbrochen wird und in Form einer Scheide zurückbleibt: bei den meisten Lebermoosen (Fig. 2745, b. Fig. 2747, cβ. Fig. 2757, b. Fig. 2763, bγ.);

2. scheitelständig (apicalis), wenn sie unter ihrem Scheitel abgerissen und durch den sich vergrößernden Sporenbehälter in die Höhe gehoben wird: Anthoceros (Fig. 2783, b.);

* Hier ist die Haube bis unter ihren Scheitel mit der röhrigen Hülle verwachsen (*involucro coadunata*), und nur ihr freier, oberster Theil wird in Gestalt eines kleinen Mützchens losgerissen und emporgehoben.

3. am Scheitel platzend (vertice rumpens) und zwar
   a. fastzweispaltig-platzend (subbifido-rumpens): Jungermannia die meisten Arten (Fig. 2763, bγ. 2776, b.), Marchantia (Fig. 2745, b. 2747, cβ.);
   b. zwei- bis fünflappig-platzend (bi-quinquelobo-rumpens), Conocephalus (Fig. 2750, bγ, cα.);
   c. ausgefressen-feinkerbig (eroso-crenulata): Grimaldia (Fig. 2748, a$\gamma\gamma$. Fig. 2749, bγ.);

* Sie sieht hier wie umschnitten aus; man könnte sie eine umschnittene nachahmende (*circumscissam fingens* v. *mentiens*) nennen.

4. zarthäutig (*membranacea*): in den meisten Fällen;

5. dick (*crassa*) und etwas fleischig (subcarnosa): Jungerm. palmata, J. furcata (Fig. 2756, cα.);

6. kahl (*glabra*): in den meisten Fällen;

7. steifhaarig (hispida): Jungerm. furcata (Fig. 2756, a$\beta\beta$, cα. Fig. 2757, b.),

8. kleinwarzig (verruculosa): Jungerm. palmata;

Anmerk. 41. Bei Jungerm. furcata ist wegen der starren Haare der schon im Fruchtansatz (Fig. 2756, b.) sehr kleine und undeutliche Griffel vor dem Aufplatzen der Haube gar nicht mehr zu erkennen, während derselbe bei J. palmata (nach Hedwig) als ein kleines, stumpfes Wärzchen erscheint.

6. abfallend (decidua), bei der Reife des Sporenbehälters im Grunde der Haube sich ablösend (solubilis) und mit jenem zugleich herausfallend: Conocephalus (Fig. 2750, c.), Jungerm. Tomentella;

7. fehlend (nulla): Oxymitra (Fig. 2769, b.), Riccia (Fig. 2669, a.), Rebouillia (Fig. 2752, b.), Grimaldia (Fig. 2748, b. 2749, b.), Fimbriaria (Fig. 2738, d.);

Bemerk. 43. Bei den drei zuletzt genannten Gattungen muß man sich wohl hüten, das Fruchtstielchen (Pedicellus) (F. II. Zus. 20.) für die Borste zu nehmen. Jenes befindet sich immer außerhalb der Fruchtknopfdecke, ist schon während der Blüthezeit vorhanden, und trägt den ganzen Fruchtanfang, so wie später die ganze Frucht; die Borste entsteht dagegen immer erst später innerhalb der Fruchtknopfdecke, und trägt nur den aus dem Kern des Fruchtknopfes entstandenen Sporenbehälter.

III. Der Sporenbehälter (Sporangium *Hedw.*) der Lebermoose ist immer derjenige Theil der Frucht, welcher unmittelbar die Sporen einschließt.

Synon.: Kapsel (Capsula *Hedw.* Theca *Schwaegr.* Anthera und Granulum *Lin.* Vasculum und Capsula *Schmid.* Capitulum und Globulus *Neck.*).

Er findet sich:

1. von einem Fruchtstielchen unterstützt (pedicello suffultum): Rebouillia (Fig. 2752, b.), Grimaldia (Fig. 2748, b.), Fimbriaria (Fig. 2738, dδ.), Anthoceros (Fig. 2791, bβγ.);

2. von einer Borste getragen (seta sublatum): Jungermannia (Fig. 2763, ab. Fig. 2772—2776.), Marchantia (Fig. 2745, c. Fig. 2747.), Lunularia (Fig. 2754, bβγ.);
   * Vergl. Bemerk. 43.

3. sitzend (sessile): Oxymitra (Fig. 2769, ab.);

4. eingesenkt (immersum): Riccia (Fig. 2667. Fig. 2669, a.);

5. kugelig (globosum): Grimaldia dichotoma (Fig. 2748, ab.), Gr. barbifrons, Jungerm. epiphylla, J. pusilla (Fig. 2688, a.), J. julacea (Fig. 2760.), J. sphaerocarpa (Fig. 2773.), J. compressa (Fig. 2779, a.);
   * fast kugelig (subglobosum): Marchantia commutata, Jungerm. platyphylla, Riccia (Fig. 2669, a.);

6. verkehrt-eiförmig (obverse oviforme): Fimbriaria fragrans (Fig. 2738, dδ.);

7. ellipsoidisch (ellipsoideum): Lunularia vulgaris, Jungerm. furcata (Fig. 2756, c.), J. trichophylla (Fig. 2772, c.);

8. keulen- oder kolbenförmig (clavatum): Jungerm. Trichomanis (Fig. 2785.), Conocephalus (Fig. 2750, aγ, cβ.);
   * Bei Conocephalus ist der Sporenbehälter auch noch ungleich-dreiseitig (inaequaliter triquetrum), nämlich mit zwei flacheren inneren und einer stark gewölbten äußern Seite.

9. fast walzig (subcylindricum): Jungerm. pinguis;
10. fädlich (filiforme): Anthoceros (Fig. 2653. Fig. 2791, a.);
11. spiralig-gedreht (spiraliter tortum): Jungerm. Trichomanis (Fig. 2785.);

* Da es hier die später sich trennenden Klappen sind, welche die Spiralwindungen bilden, so wird der Sporenbehälter auch mit spiralig-zusammengedrehten Klappen (valvis spiraliter contortis) genannt.

12. genabelt (umbilicatum), nämlich auf dem Scheitel: Rebouillia hemisphaerica (Fig. 2752, aβ.), Conocephalus vulgaris;
13. klappig (valvatum) oder in Klappen aufspringend und zwar: vierklappig (quadrivalve) bei den meisten Jungermannien (Fig. 2635. Fig. 2787, a. Fig. 2789, 2790.); vier-, sechs-, achtklappig (quadri-, sex-, octovalve): Lunularia vulgaris (Fig. 2754, a, bβ. Fig. 2788.), J. platyphylla zum Theil (Fig. 2786, b.);
14. halbklappig (semivalve) oder fastklappig (subvalvatum), bis gegen die Mitte oder doch nicht bis auf den Grund in Klappenstücke aufspringend, nämlich: halbzweiklappig (semibivalve) bei Anthoceros (Fig. 2791, a.); halbvierklappig (semiquadrivalve): Jungerm. serpyllifolia, J. minutissima, J. platyphylla zum Theil; halbfünf-, sechs-, achtklappig (semiquinque-, sex-, octovalve): Marchantia (Fig. 2745, c. Fig. 2747, c.), Conocephalus, Jungerm. platyphylla zum Theil (Fig. 2786, a.);

Bemerk. 44. Die Ausdrücke zähnig-aufspringend (dentato-dehiscens) und an der Spitze in Zähnen aufspringend (apice dentibus dehiscens), welche oft für die Sporenbehälter von Marchantia und Conocephalus gebraucht werden, sind nicht passend, weil die Trennung der Klappenstücke zu tief geht und die letztern eher mit Zipfeln als mit Zähnen zu vergleichen sind.

Zusatz 23. Bei den klappigen und halbklappigen Sporenbehältern können die Klappen auch nach ihrer Gestalt und sonstigen Verhältnissen noch näher bezeichnet werden.

Nach ihrer Richtung sind dieselben unter andern nach dem Aufspringen und Entleeren der Sporen:

a. weit ausgebreitet (Valvae patentissimae): Jungerm. bicuspidata (Fig. 2635, a), J. trichophylla (Fig. 2789.);
b. zurückgeschlagen (reflexae): J. epiphylla (Fig. 2787, a.), J. concinnata (Fig. 2681, a.);
c. zurückrollbar (revolubiles), nämlich von der Spitze aus: Marchantia (Fig. 2745, c. 2747, c.), Conocephalus;
d. am Rande eingerollt (margine involutae): Lunularia vulgaris (Fig. 2788.);
e. am Rande zurückgerollt (margine revolutae): Jungerm. trichophylla (Fig. 2789.);

f. drehbar oder gedreht (tortiles v. tortae): Lunularia vulgaris (Fig. 2788.), Jung. Trichomanis, J. pinguis (Fig. 2790, b.); u. s. w.

15. in einer Längsritze aufspringend (rima longitudinali dehiscens) oder einklappig (univalve): Monoclea;

16. in zahnartige Fetzen zerreißend (dentato-lacerum): Rebouillia (Fig. 2752, b.);

* Dieses geschieht durch den unregelmäßig sich lösenden Scheitel (vertice irregulariter secedente), wodurch sich das Aufspringen schon dem folgenden nähert.

17. umschnitten (circumscissum): Grimaldia (Fig. 2748, ab. Fig. 2749, ab.); Fimbriaria (Fig. 2738, d. δ.);

18. unregelmäßig platzend (irregulariter rumpens): Jungerm. pusilla zum Theil (Fig. 2688, b.);

* Oft ist der Sporenbehälter dieser Jungermannie aber auch unvollkommen- oder unregelmäßig-vierklappig (imperfecte- v. irregulariter-quadrivalve) (Fig. 2688, c.).

19. nicht aufspringend (indehiscens): Corsinia (Fig. 2768, b.), Oxymitra (Fig. 2769, b.), Sphaerocarpus, Riccia (Fig. 2669, a.);

* Er ist hier auch endlich unregelmäßig platzend und allmählig verwitternd (fatiscens).

20. dünnhäutig (membranaceum): in allen zuletzt genannten Fällen;

21. lederig (coriaceum): in den meisten übrigen Fällen; doch ist er dabei nach dem Vertrocknen häufig zerbrechlich (fragile).

Zusatz 24. Der Sporenbehälter der Lebermoose zeigt keine innere Gliederung, wie jener der Moose, und wenn derselbe auch in manchen Fällen aus einer mehrfachen Zellenschichte besteht, so ist er doch niemals aus wirklich trennbaren Häuten gebildet. Ein Säulchen (Columella) findet sich nur in dem Sporenbehälter der Gattungen Anthoceros (Fig. 2791, a β.) und Monoclea.

Zusatz 25. Bei den meisten Lebermoosen entsteht der Sporenbehälter aus dem Kern des Fruchtknopfes und wird von der griffeltragenden Fruchtknopfdecke umschlossen, die er meist durchbricht und als Haube gleichsam abstreift; daher trägt er dann auch nie den Griffel. Bei manchen Lebermoosen aber bildet sich kein besonderer Sporenbehälter innerhalb der Fruchtknopfdecke, sondern diese selbst vertritt seine Stelle und schließt die Sporen ein (Zusatz 22, b.). Hiernach kann man beide, als Sporenbehälter betrachtet, unterscheiden, indem man sagt, der Sporenbehälter sey:

a. aus dem Kern des Fruchtknopfes gebildet (e nucleo germinis s. ex endogonio factum): Jungermannia (Fig. 2756, c. Fig. 2763, b.), Marchantieae (Fig. 2749 – 2750.), Corsinia (Fig. 2768, ab.);

b. aus der Fruchtknopfdecke gebildet (ex epigonio factum s. formatum): Sphaerocarpus, Oxymitra (Fig. 2769.), Riccia (Fig. 2669, a.).

* Die Fruchtknopfdecke kann hier auch stellvertretend (Epigonium succedaneum) oder des Sporenbehälters Stelle vertretend (sporangii locum supplens) genannt werden.

H. Die Sporen (Sporae) sind, wie bei den Moosen, immer einförmig und kommen vor:

1. tetraëdrisch mit gewölbter Grundfläche (tetraëdrae basi convexae): bei den meisten Lebermoosen (Fig. 2666. 2669. 2688, d. Fig. 2777, de.), wobei sie zuweilen fast kugelig (subglobosae) erscheinen:
2. ellipsoidisch (ellipsoideae): Jungermannia epiphylla (Fig. 2787, bd.);
3. glatt (laeves): Jungerm. epiphylla (Fig. 2787, bd.), Riccia glauca, R. fluitans;
4. netzzellig (reticulato-cellulosae): Rebouillia, Grimaldia (Fig. 2748, d.), die beiden vorhin genannten Ricciae;
5. höckerig-rauh (tuberculato-asperae): Marchantia commutata, Grimaldia dichotoma (Fig. 2748, d.), Gr. barbifrons, Targionia (Fig. 2777, de.), Corsinia marchantioides;

* fast feinstachelig (subaculeolatae) sind sie bei Riccia ciliata, Jungermannia pusilla (Fig. 2688, d.).

Bemerk. 45. Auch bei den Lebermoosen sind die Sporen in ihrer Jugend zu vieren in einer Mutterzelle eingeschlossen und bleiben zuweilen bis zu ihrer Reife vereinigt, wie bei den meisten Riccien und den ihnen verwandten Gattungen (Fig. 2666. 2688, d.). Ihre große Aehnlichkeit mit den Moos- und Farnsporen läßt schon auf das Daseyn einer doppelten Sporenhaut (§. 222, Nr. 1, a.) schließen, wie dieses auch wirklich von H. Mohl (Bemerk. üb. d. Entwickl. u. d. Bau d. Sporen der cryptog. Gew. — Allg. bot. Zeit. 1833. I. S. 36.) nachgewiesen wurde.

I. Die Schleudern (Elateres — *Elatères*) sind gestreckte, schlauchige Zellen, an einem oder an beiden Enden verdünnt, an sich ungefärbt, aber in ihrer Höhlung mit feinen, der Innenwand aufgewachsenen, dunkleren Spiralfasern durchzogen. Sie liegen zwischen den Sporen in der Höhle des Sporenbehälters und treten beim Oeffnen des letztern in Form zarter Haare hervor.

Synon.: Schleuderer, Schleuderfäden, Spiralfäden (Funiculi, Fila *Schmid.* Crina, Crinula *Neck.* Filamenta elastica *Hedw.* Helices *Web.* et *Mohr.* Fila spiralia *Wahlenb.*).

Die Schleudern sitzen ursprünglich auf der Innenwand des Sporenbehälters fest; nach dem Oeffnen desselben erscheinen sie:

1. lose (soluti), wenn sie sogleich mit den Sporen ausfallen, und man ihre ursprüngliche Anheftung nicht mehr unterscheiden kann: Marchantia polymorpha (Fig. 2745, c.), Conocephalus;

Synon.: Elat. vagi *Dumort.*

2. angeheftet (affixi) und zwar:

a. im Boden des Sporenbehälters (fundo sporangii): Jungermannia epiphylla (Fig. 2787, a.).

Synon.: Elat. centrales *Dumort.*

b. auf den Klappenspitzen (valvarum apicibus): Jungerm. furcata (Fig. 2757, c.), J. pinguis (Fig. 2790, a b.);

Synon.: Elat. terminales *Dumort.*

c. an den Klappenrändern (valvarum marginibus): Jungerm. bicuspidata (Fig. 2635, a.);

d. auf der Mittelfläche der Klappen (valvarum disco): Jungerm. platyphylla (Fig. 2786, b.) J. trichophylla;

Synon.: Elat. epiphragmi *Dumort.*

Die Schleudern sind ferner:

3. sehr lang (longissimi): Jungerm. epiphylla (Fig. 2787, c.); lang (longi): Marchantia polymorpha, Conocephalus vulgaris (Fig. 2794.), Lunularia vulgaris, Jungerm. furcata (Fig. 2792.); kurz (breves): Fimbriaria fragrans (Fig. 2738, f.), Anthoceros;

Zusatz 26. An den Schleudern ist zu unterscheiden: der Schlauch (Utriculus) oder die röhrige Zelle selbst, und die Spiralfaser (Fibra spiralis s. Spira). Der Schlach fehlt ursprünglich nie, wird aber wegen seiner Farblosigkeit und Zartheit leicht übersehen. Darauf beruht die nicht in der Natur begründete Unterscheidung von beschlauchten (Elateres utriculati s. circumdati) und nackten Schleudern (El. nudi), wobei man überdieß die Spiralfasern für die Schleudern selbst genommen hat.

Synon. für die vermeintlichen nackten Schleudern: Catenulae. Elat. cateniformes *Willd.*

Nach der Zahl der in dem Schlauche eingeschlossenen Spiralfasern nennt man die Schleudern noch:

4. einspirig (monospiri): Fimbriaria fragrans (Fig. 2738, f.), Jungerm. pinguis, J. furcata (Fig. 2792.);

5. zweispirig (dispiri): Marchantia polymorpha, Targionia hypophylla zum Theil (Fig. 2777, b.), Jungerm. epiphylla (Fig. 2787, c.), J. bicuspidata, J. platyphylla (Fig. 2793.);

6. dreispirig (trispiri): Conocephalus vulgaris zum Theil (Fig. 2794.), Lunularia alpina zum Theil, Targionia hypophylla zum Theil (Fig. 2777, c.);

Bemerk. 46. Die Zahl der Spiralfasern bleibt sich aber nicht immer in allen Schleudern eines Sporenbehälters gleich, sondern man findet nicht selten zweispirige Schleudern zwischen dreispirigen

(bei den Nr. 6. angegebenen Beispielen) oder einspirige zwischen zweispirigen (bei Fimbriaria tenella u. a.).

7. spirenlos (aspiri): Anthoceros.

Zusatz 27. Der Vorkeim (Proëmbryon) ist bis jetzt nur bei einigen mit einem Laube versehenen Lebermoosen beobachtet worden, wo er ein zartes, grünes, lockerzelliges Blättchen, von keilförmiger oder länglich-verkehrtherzförmiger Gestalt darstellt (Fig. 2796, a b. Fig. 2795.), aus welchem später an der Spitze (Fig. 2797.) oder seitlich (Fig. 2798.) die junge Pflanze (β) von derberem Bau und mehr gesättigter Färbung entspringt, die dann zur vollkommenen Pflanze auswächst.

§. 232.

VIII. Characeen (Characeae).

A. Die Wurzel dieser Zellenpflanzen ist ebenfalls eine Haarwurzel (Radix capillata) (§. 77. C.); die Wurzelhaare (Pili radicales) sind um die angeschwollenen Gelenke am untern Theile des Stengels wirtelig (verticillati) gestellt (Fig. 2800.) und bestehen aus einer langgestreckten, röhrigen Zelle, mit einem Büschel kleinerer Röhrenzellen an ihrem Ende, wodurch sie pinselig oder pinselförmig (penicillati s. penicilliformes) (Fig. 2801.) erscheinen.

Synon. für die Wurzelhaare: Fibrillae *Wallr. ann. bot.* p. 160.

B. Der Stengel (Caulis *Auctor.*) ist ein Fadenstamm (§. 208.), aus aneinandergereiheten röhrigen (walzigen) Zellen gebildet und dadurch gegliedert (articulatus) erscheinend.

Synon.: Röhre (Tubulus *Mart.*), Faden (Filum *Agardh.* Physeuma *Wallr.*).

Zusatz 1. Der untere, mit Wurzelhaaren besetzte Stengeltheil ist an den Gelenken angeschwollen und dadurch knotig (nodosus); die Knoten (Nodi) sind:

a. niedergedrückt-kugelig (depresso-globosi) in den meisten Fällen (Fig. 2800.);

b. sternförmig (stelliformes) bei Chara stelligera (Fig. 2805, a.).

Bemerk. 1. Diese sternförmigen Anschwellungen bestehen aus zahlreichen zusammenhängenden Schläuchen (Fig. 2805, b.), aus einer zusammengesetzt-zelligen Membran gebildet und mit Stärkmehlkörnern ausgefüllt.

Synon. für den wurzeltragenden Stengeltheil: Wurzel, Wurzeltheil, Stock (Radix, Pars radicalis *Wallr. ann. bot.* Caudex *Wallr. fl. crypt.*).

Der Stengel kommt vor:

1. einfach-röhrig oder unberindet (simpliciter tubulosus v. ecorticatus), nur aus einfach aneinandergereiheten Röhrenzellen gebildet: Chara flexilis (Fig. 2802.), Ch. syncarpa (Fig. 2808.), Ch. gracilis (Fig. 2810, a.), Ch. tenuissima (Fig. 2812.), Ch. barbata (Fig. 2818.);

Synon.: ungestreift (estriatus), ferner: Tubulus solitarius *Mart.*, Caulis fistulosus *Wahlenb.*, Physeuma monosiphonium *Wallr.*

2. zusammengesetzt-röhrig oder berindet (composite tubulosus v. corticatus), aus größern, gliederartig verbundenen Röhrenzellen gebildet, welche mit einer einfachen Lage engerer Zellen, wie mit einer Rindenschichte, umgeben sind: Chara hispida (Fig. 2799.), Ch. fragilis (Fig. 2806.), Ch. foetida (Fig. 2807.), Ch. ceratophylla (Fig. 2816.), Ch. crinita (Fig. 2821.);

   Synon.: gestreift (striatus), ferner: Tubulus compositus *Mart.*, Caulis vasculosus *Wahlenb.*, Physeuma polysiphonium *Wallr.*

   * Da die engern Zellen der äußern Schichte sich mehr oder weniger in Spiralwindungen um die innern Röhren anlegen, so wird der Stengel auch spiralig- oder gedreht-gestreift (spiraliter s. contorto-striatus) oder furchig-gedreht (sulcato-contortus *Reichb.*) genannt.

3. glatt (laevis): jeder einfach-röhrige Stengel, der nicht inkrustirt ist (Nr. 7.);
4. feinwarzig (verruculosus): Chara foetida;
5. stachelwarzig (muricatus): Chara foetida var. subhispida *Al. Br.*; blasig-stachelig (vesiculari-aculeatus): Chara ceratophylla (Fig. 2816.);

   * Papillenähnliche Stacheln (Aculei papillaeformes) nannte Wallroth (ann. bot.) die hohlen bauchigen Stachelwarzen der letztgenannten Pflanze.

6. borstig oder feinstachelig (setosus v. aculeolatus): Chara hispida (Fig. 2799.), Ch. aspera, Ch. crinita (Fig. 2821.);

   Synon.: borstenstachelig (setaceo-aculeatus, hispidus, strigosus).

   * Diese Borsten oder feinen Stachelchen stehen bald zerstreut (Setae s. aculeoli sparsi), wie bei den zwei zuerst genannten Arten, bald büschelweise (fasciculati), wie bei Chara crinata. Linné nannte diese Borsten überhaupt Stengelstacheln (Aculei caulini); Wallroth heißt (Flor. crypt. Germ.) alle borsten- und stachelähnlichen Theile Ramenta.

7. inkrustirt (incrustatus), mit einer feinkörnigen Kalkkruste überzogen: Chara foetida (Fig. 2807.), Ch. hispida;

   * gürtel- oder zonenweise inkrustirt (zonatim incrustatus), wenn die Kalkkruste in entfernten Ringen sich angesetzt hat, wie bei Chara syncarpa (Fig. 2808.).

   Synon.: rauh (scaber *Mart.*, scabriusculus *Wahlenb.*).

   Bemerk. 2. Der nicht inkrustirte Stengel wird oft mit dem glatten Stengel (Nr. 3.) verwechselt, wiewohl auch ein unebener Stengel (Nr. 4—6.) ohne Inkrustation seyn könnte.

8. biegsam (flexilis), der unberindete Stengel gewöhnlich, besonders wenn er nicht inkrustirt ist;
9. zerbrechlich (fragilis), der berindete Stengel meistens, vorzüglich aber wenn er inkrustirt ist;
10. ästig (ramosus): bei allen Characeen; er ist dabei

a. wenigästig (pauciramosus): Chara tenuissima (Fig. 2812.);
b. vielästig (multiramosus): Chara gracilis, Ch. flexilis.

Bemerk. 3. Darunter versteht man jedoch nur die ersten Verzweigungen des Stengels in solche Aeste (Rami), die noch keine vielzähligen Wirtel bilden.

Zusatz 2. Die kürzern Aeste aber, welche durch die weitern Verzweigungen entstehen und die immer regelmäßige Wirtel bilden, werden Aestchen oder Wirtelästchen (Ramuli s. Verticillorum ramuli) genannt, und sie bilden die Quirle oder Ästquirle (Verticilli s. Vertic. ramulorum).

Synon. für die Wirtelästchen: Frondes *Lin.*, Setae *Hedw.*, Physeumata lateralia *Wallr.*; Blätter (Folia) *Al. Braun.*

Die Wirtelästchen kommen vor:

a. zu sechsen (seni): Chara translucens, Ch. flexilis (Fig 2802, aaa.); zu achten (octoni): Chara foetida; meist zu zehnen (subdeni): Chara coronata (Fig. 2817, ad.), Ch. hispida (Fig. 2799, aaa.); zu zwölfen bis vierzehnen (duodeni ad quatuordeni): Chara polyphylla *Al. Br.;*
b. abstehend (patentes): Chara flexilis (Fig. 2802.); aufsteigend (adscendentes): Ch. hispida (Fig. 2799.); aufwärts- oder einwärts-gekrümmt (incurvati): Chara foetida zum Theil; zurückgekrümmt (recurvati): Ch. foetida zum Theil;
c. einfach (simplices): Chara coronata (Fig. 2817.), Ch. hispida (Fig. 2799.);
d. getheilt (divisi): zweigabelig oder zweizinkig (bifurci), dreigabelig oder dreizinkig (trifurci), beides bei Chara syncarpa und Ch. flexilis (Fig. 2802, a. Fig. 2809.); doppelt-zweigabelig (duplicato-bifurci): Chara mucronata (Fig. 2811, ab.); doppelt-dreigabelig (duplicato-trifurci): Chara gracilis (Fig. 2810, aβ.);

* Die letzten Verzweigungen oder Zinken (Furcae *Wallr.*) sind meist ungegliedert (inarticulatae) (Fig. 2802, 2803, 2809, 2811), seltner gegliedert (articulatae), wie bei Chara gracilis (Fig. 2810, aγ,b.); ferner spitz (acutae) bei Chara flexilis (Fig. 2803.), stachelspitzig (mucronatae) bei Ch. syncarpa, abgesetzt-stachelspitzig (intermisso-mucronatae) bei Ch. gracilis (Fig. 2810, b.) und Chara mucronata (Fig. 2811, b.).

Synon. für die Zinken: Abschnitte (Segmenta *Al. Br.*), Ramuli *Mart.*, Ramelluli *Reichenb.*

e. gegliedert (articulati): alle einfachen Wirtelästchen, wobei noch die Zahl der Glieder angegeben wird, z. B. viergliederig (quadriarticulati) bei Chara barbata (Fig. 2819.), fünf- bis sechsgliederig (quinque- sexarticulati) bei Ch. hispida (Fig. 2813.), Ch. fragilis (Fig. 2814.);

Bemerk. 4. Ein Glied wird jedesmal durch eine größere Röhrenzelle des Wirtelästchens gebildet; bei Ch. fragilis und Ch. crinita sind aber die engern Zellen der Rindenschichte noch einmal in der halben Höhe einer innern oder Hauptzelle abgesetzt, und bilden dadurch falsche oder Zwischengelenke (Genicula spuria s. interjecta) (Fig. 2814, bbb. Fig. 2821, bb.).

Bemerk. 5. Gewöhnlich ist das oberste oder Endglied (Articulus summus v. terminalis) anders gestaltet als die übrigen Glieder, z. B. stumpflich (obtusiusculus) bei Chara foetida zum Theil, stachelspitzig (mucronatus) bei Ch. fragilis (Fig. 2814.), Ch. aspera, Ch. crinita (Fig. 2821.), zwei- bis dreispitzig (bi- trimucronatus) bei Ch. coronata (Fig. 2817.), bauchig oder aufgeblasen (ventricosus v. inflatus) bei Ch. ceratophylla zum Theil (Fig. 2816.).

Bemerk. 6. Bei dem unberindeten Stengel sind die Wirtelästchen auch immer unberindet; bei dem berindeten Stengel sind sie meist berindet, doch häufig ist dabei das Endglied unberindet (Fig. 2821.); zuweilen sind mehrere der obern Glieder unberindet und nur die untern Glieder berindet, wie bei Chara foetida var. amphiclados (Fig 2815.); seltner findet man die Aestchen eines berindeten Stengels durchaus unberindet, wie bei Chara scoparia, Ch. squamosa und gymnophylla.

Synon. für den berindeten, mit unberindeten Wirtelästchen versehenen Stengel: Physeuma heterosiphonium *Wallr.*

Die Wirtelästchen heißen ferner:

f. beblättert (foliosi), wenn sie an den Gelenken mit borstenförmigen Zellen, den letzten Verzweigungen der Pflanzen besetzt sind: bei den meisten Arten mit gegliederten Aestchen (Fig. 2813 — 2821.);

Synon.: Frondes (interne) dentati *Lin.* Ramuli ramentacei *Wallr.*

g. unbeblättert (aphylli): die ungegliederten und gabeltheiligen Aestchen (Fig. 2802, a. Fig. 2810, aβ. Fig. 2811, ab.).

Bemerk. 7. Die Wirtelästchen sind entweder an allen Gelenken beblättert, bei Ch. barbata (Fig. 2818, 2819.), Ch. ceratophylla (Fig. 2816.), Ch. hirta (Fig. 2813.) Ch. crinita (Fig. 2821.), oder nur an den untern Gelenken, bei Ch. foetida var. amphiclados (Fig. 2815.), Ch. squamosa und Ch. gymnophylla.

Zusatz 3. Die Astquirle (Verticilli ramulorum) werden noch genannt:

a. zusammengezogen (contracti), mit einwärts gegen den Stengel gebogenen, knopfartig zusammengeneigten Aestchen: Chara foetida var. moniliformis *Al. Br.*;

b. geknäuelt (glomerati), aus gedrängt stehenden, mit ihren Blättchen oder Zinken in einander greifenden Aestchen bestehend: Chara tenuissima: (Fig. 2812.);

* nestartig-geknäuelt (nidifico-glomerati) nennt man sie bei Chara glomerata; kopfig-geknäuelt (capitato-glomerati) bei Ch. mucronata var. heteromorpha (Fig. 2811, a.);

c. am Grunde bekränzt (basi coronati), wenn sie an ihrem Grunde mit einem dichten Wirtel von Blättchen umstellt sind: Chara coronata (Fig. 2817.);

* gebärtet (barbati) heißen die Astquirle, wenn der Kranz (Corona) aus Blättchen besteht, die im Verhältniß zu den Wirtelästchen kleiner oder auch den Stachelborstchen des Stengels ähnlicher sind, wie bei Chara barbata (Fig. 2818.), Ch. hispida (Fig. 2799.), Ch. crinita (Fig. 2821.).

** Dieser Kranz kann ein einfacher (Corona simplex), bei Ch. coronata (Fig. 2817, cc.) und Ch. crinita (Fig. 2821, c.) oder ein doppelter (duplex) oder mehrfacher (multiplex) seyn, bei Ch. hispida (Fig. 2799, bb.), Ch. ceratophylla (Fig. 2816, a.), Ch. barbata (Fig. 2818, ab.)

Bemerk. 10. Die Blätter der oberen Gelenke sind in der Regel überhaupt kürzer als die der untern Gelenke und fehlen auch wohl an den obersten Gelenken ganz, wie bei Ch. fragilis (Fig. 2814.), Ch. foetida var. amphiclados (Fig. 2815.), Ch. coronata (Fig. 2817, a.).

Synon. für die um die Früchte herum stehenden Blätter: Deckblätter; Seitenblättchen der fruchtbaren Gelenke Al. Br. (Bracteae *De C.*, Ramenta bracteiformia *Wallr.*, Foliolà perianthii *Schreb.*); Kelch, Blüthenhülle (Calyx *Schmidel*, Perianthium *Schreb.*), wo sie zusammen für eine Blüthendecke genommen wurden.

D. Als Knospen (Gemmae) kann man nur die jüngsten, noch knospenförmig geschlossenen Astwirtel bezeichnen, welche dann gipfelständig oder seitenständig (aus den Winkeln der Quirlästchen oder zwischen denselben hervorkommend) erscheinen (Fig. 2833.).

E. Die Blüthen (Flores) der Characeen sind ohne besondere Bedeckung — nackt (nudi), eingeschlechtig (unisexuales) und stets ungestielt oder sitzend (sessiles). Sie stehen in den Gabeltheilungen (Fig. 2802, bbb. Fig. 2803, ab.) oder an den Gelenken der Wirtelästchen (Blätter A. Braun) auf deren vordern oder innern Seite (Fig. 2813—2821.). Sie sind bald einhäusig oder monöcisch (monoïci s. monoeci), wie bei Chara flexilis (Fig. 2803, ab.), Ch. coronata (Fig. 2817.), Ch. hispida (Fig. 2813.), Ch. fragilis (Fig. 2814.), bald zweihäusig oder diöcisch (dioïci s. dioeci), wie bei Chara syncarpa, Ch. ceratophylla (Fig. 2816.), Ch. crinita (Fig. 2821.).

Wir unterscheiden demnach:

I. Die männliche Blüthe (Flos masculus), welche aus einem kugeligen Antheridienschlauche (§. 219. Nr. 1, b.) besteht (Fig. 2803, a. Fig. 2816.).

Synon.: Anthere, Kügelchen; Pollenkügelchen Al. Braun (Anthera *Lin.* et *Auct. plur.* Discus orbicularis — *Disque orbiculaire De Cand.* Globulus *Wallr. ann. bot. Agdh.* Bursa *Mart.* Condylium *Wallr. flor. crypt. Germ.* Flos hermaphroditus *Reichenb.* Spermatocystium *Al. Braun fl. bad.*

Zusatz 4. An dem ungestielten Antheridienschlauche ist zu erkennen:

a. Die Schlauchhaut (Membrana utriculi) oder die äußere durchscheinende Hülle (Fig. 2824.).

Synon.: Arillus *Wallr. ann. bot.* Indusium *Agdh.*

Die Schlauchhaut ist gebildet aus dreieckigen Abschnitten (Segmenta triangula), welche ihrerseits aus strahlig-verbundenen, keilförmigen Zellen zusammengesetzt sind und sich zuletzt von einander trennen; daher ist der Antheridienschlauch in sechs oder acht Abschnitte aufplatzend (Fig. 2825.).

Synon. für die Abschnitte: Klappenstücke — Valvulae, Lamellae *Wallr.* Peltae *Wahlenb.* Stigmata peltata *Reichenb.*

b. Der Inhalt (Contentum). Dieser stellt einen schlüpfrigen Knäuel dar (Fig. 2826.), in welchem man unterscheidet:

α. die querstreifigen Fäden (Fila transverse striata). Sie sind sehr zart und völlig farblos, und bilden die Hauptmasse des Knäuels (Fig. 2827, a.);

Synon.: Fila spiralia *Wallr.* Staminodia *Reichenb.*

β. die Röhrchen (Tubuli) (Fig. 2827, b.). Sie sind zu sechsen oder achten vorhanden und gehen von dem Mittelpunkte des Knäuels strahlig aus, indem ihr äußeres Ende jedesmal der Mitte eines dreieckigen Abschnittes der Schlauchhaut aufgewachsen ist (vergl. Fig. 2825.).

Synon.: Eierstöcke (Ovaria *Reichenb.*).

* Die Röhrchen sind, wie die Innenseite der dreieckigen Abschnitte der Schlauchhaut, mit einem rothen körnigen Stoffe überzogen, welcher von v. Martius für Sporen, von Reichenbach für Eichen (Ovula) gehalten wurde. (Die merkwürdige, aber offenbar unnatürliche Erklärung, welche Reichenbach von den Antheridien und ihren Theilen gegeben hat, vergl. in dessen Flora germanica excursoria, p. 147.).

Die Antheridien heißen in Bezug auf den Fruchtanfang:

1. oberweibig oder epigynisch (epigyna *Al. Br.*), oberhalb des Fruchtanfangs an den Theilungsstellen der Wirteläſtchen sitzend: Ch. flexilis (Fig. 2803, a.), Ch. gracilis (Fig. 2810, β.), Ch. tenuissima, Ch. mucronata (Fig. 2811, b.);
2. seitenweibig oder pleurogynisch (pleurogyna), zur Seite des Fruchtanfangs innerhalb der Deckblätter oder Seitenblättchen der fruchtbaren Gelenke (Bem. 8.) der Wirteläſtchen sitzend: Chara barbata (Fig. 2819.);
3. unterweibig oder hypogynisch (hypogyna), unterhalb des Fruchtanfangs und außerhalb der Deckblätter oder Seitenblättchen der fruchttragenden Gelenke der Wirteläſtchen sitzend: Chara hispida (Fig. 2813.), Ch. foetida, Ch. fragilis (Fig. 2814.), Ch. coronata (Fig. 2817.).

Synon.: extrafoliacea *Wallr.*

* Nach dieser verschiedenen Stellung der Antheridien werden die Arten dieser Familie selbst epi-, pleuro- und hypogynisch (Charae epi-, pleuro- et hypogynae) genannt.

II. Die weibliche Blüthe (Flos femineus), welche aus dem nackten Fruchtanfange (§. 219. Nr. 2.) besteht.

Synon: Germen *Lin.* Pistillum *Hedw.*

Zusatz 5. An dem Fruchtanfange, welcher eine walzige oder eiförmige Gestalt besitzt, sind zu unterscheiden (s. a. a. O.):

a. die Fruchtknopfdecke (Epigonium), welche durchscheinend, spiralig-gestreift er-

[illegible] ein fünftheiliges, narbenähnliches Krönchen [illegible] ausgeht;

[illegible] Narbe (Stygma *Lin.*).

[illegible] (Endogonium), von ähnlicher Gestalt, wie der Frucht- [illegible]

[illegible] Da die Bildung dieser Theile erst bei der Fruchtreife deutlich hervortritt, so [illegible] bei der Frucht ausführlicher zu betrachten.

[illegible] (Fructus) der Characeen ist stets **ungestielt**, **spiralig-gestreift** und **einsporig**.

Synon.: Samen, Beere, Nüßchen (Semen *Linn.* Bacca *Schreb.* Nucula *Mart.* Clonarium [illegible] *Wallr.* Gemma drupacea *Reichenb.*

Sie kommt vor:

1. **achselständig** (alaris): bei allen Arten mit gabeltheiligen Wirteläſtchen (Fig. 2803, b. Fig. 2810, aβ. Fig. 2811, b.);
2. **blattwinkelständig** (axillaris): bei den Arten mit einfachen, beblätterten Wirteläſtchen (Fig. 2813—2815. Fig. 2817—2821.);

Bemerk. 12. Da die um die Früchte gestellten Blätter auch als Deckblätter betrachtet werden (Bem. 10, Synon.), so könnten in diesem Sinne die Früchte der letzterwähnten Arten auch **deckblättrige** (Fructus bracteati) und die vorhergehenden **deckblattlose Früchte** (Fructus ebracteati) genannt werden.

Die Früchte sind ferner:

3. **einzeln** (solitarii): (Fig. 2813—2815. Fig. 2819. Fig. 2821.);
4. **gepaart** oder **zu zweien** (geminati s. bini): (Fig. 2817.);
5. **gehäuft** (aggregati): Chara nidifica, Ch. syncarpa (Fig. 2823.).

Endlich erscheint die Frucht:

6. **fastkugelig** (subglobosus): Chara flexilis (Fig. 2804, a.), Ch. syncarpa;
7. **ellipsoidisch** (ellipsoideus): Chara translucens, Ch. fragilis (Fig. 2814.), Ch. hispida (Fig. 2813. Fig. 2829.);
   * **gestreckt-ellipsoidisch** (elongato-ellipsoideus): Ch. crinita (Fig. 2821.);
8. **eiförmig** (oviformis): Chara coronata (Fig. 2817.).

Als Theile der Frucht sind zu unterscheiden: I. der **Sporenbehälter** (Sporangium); II. die **Spore** (Spora).

I. Der **Sporenbehälter** (Sporangium) besteht aus fünf spiralig die Spore umziehenden Röhrchen, welche auf dem Scheitel das (E, II, a.) erwähnte Krönchen (Fig. 2804, a. Fig. 2829. Fig. 2830, a.) bilden.

Synon.: Corolla *Vaill.* Calyptra *Gärtn.* Integumentum s. Involucrum *Wallr.* Indumentum *Wahlenb.* —; für die Spiralröhrchen: Sepala *Reichenb.*

Zusatz 6. Die Röhrchen beschreiben auf ihrem spiraligen Zuge bald mehr, bald weniger Windungen; daher erscheint die Frucht von der Seite gesehen:

a. deutlich gestreift (distincte s. evidenter striatus) und zwar: sechsstreifig (sexstriatus) bei Chara syncarpa; siebenstreifig (septemstriatus) bei Ch. translucens, Ch. flexilis (Fig. 2804, a.) u. s. w. bis 14streifig bei Ch. fragilis (Fig. 2814.) und 15streifig bei Ch. ceratophylla;

b. undeutlich gestreift (obsolete striatus), mit undurchsichtigem Sporenbehälter, dessen Streifung fast unkenntlich ist: Chara glomerata, Ch. prolifera.

Zusatz 7. Das Krönchen (Coronula) des Sporenbehälters ist, da es nur die freien Enden der fünf Spiralröhrchen darstellt, immer fünftheilig, fünfwärzig (quinquepapillaris *Al. Br.*).

Es kommt vor:

a. kurz (brevis) und dabei gestutzt (truncata) bei Chara flexilis (Fig 2804, a.), Ch. foetida (Fig. 2815.), oder spitz (acuta) bei Ch. barbata (Fig. 2820.);

b. verlängert (elongata): Ch. fragilis (Fig. 2814.);

c. zusammenneigend oder geschlossen (connivens s. clausa): Ch. fragilis (Fig. 2814.);

d. ausgebreitet oder offen (patula): Ch. hispida (Fig. 2829. Fig. 2830, a.), Ch. ceratophylla.

II. Die Spore (Spora) ist von ähnlicher Gestalt wie die Frucht und zeigt nach dem Ablösen des durchsichtigen Sporenbehälters:

a. eine doppelte Sporenhaut (Sporodermis duplex): eine innere zarte, farblose (Fig. 2822, c.) und eine äußere derbe, dicke, braune oder schwärzliche (Fig. 2822, b. Fig. 2804, b. Fig. 2831.), welche jedoch nur aus den hintern, der Spore fest aufgewachsenen Hälften der Spiralröhrchen des Sporenbehälters herzurühren scheint (vergl. mein Lehrbuch der Botan. II. S. 420.). Darum ist die Spore auf ihrer Oberfläche mit erhabenen Spiralstreifen umzogen, welche genau jenen Röhrchen entsprechen und über den Grund der Spore hinaus meist in fünf Dornspitzchen sich fortsetzen.

Synon. für die Spore: Kapsel (Capsula *Vaill. Hedw.*); für die äussere Sporenhaut: Testa *Wahlenb.*

b. Der Sporenkern (Nucleus sporae) besteht ganz aus (größern und kleinern) Stärkmehlkörnern, welche, wie es scheint, von einem schleimigen Wesen umgeben sind (Fig. 2822, d.).

Synon.: Pulpa granulifera (seminifera) *De C.*; für die Stärkmehlkörner: Samen, Sporen, Keime (Semina *Hedw.* Sporae *Mart. ex parte.* Embrya *Wallr.*).

Zusatz 8. Ein Vorkeim ist bei den Characeen nicht vorhanden; beim Keimen entwickelt sich unmittelbar aus der Spore eine junge Pflanze (Fig. 2832.), welche sich zu einem der Mutterpflanze ähnlichen Gewächse ausbildet.

§. 233.

IX. Flechten (Lichenes).

An den Flechten, welchen eine wirkliche Wurzel, so wie ein deutlicher, beblätterter Stamm fehlt, unterscheidet man: A. das Lager (Thallus); B. die Flechtenfrucht (Apothecium).

A. Das Lager (Thallus *Link. Achar.*) bildet die Hauptmasse der Flechten oder den Theil, welcher die übrigen Organe trägt (vergl. §. 206.).

Synon.: Caulis, Folium *Linn.* Crusta *Hall.* (*Croûte Vaill.*). Anabices *Neck.* Frons *Neck. Schreb.* Corpus lichenum *Scop.* Truncus *Hedw.* Receptaculum universale *Achar.* Blastema *Wallr.*

Das Lager läßt sich betrachten

I. nach seiner äußern Bildung, und zwar

a. nach seiner Richtung. Hiernach ist dasselbe:

1. vertikal (verticalis), mehr oder weniger in die Höhe gerichtet, oder auch hängend: Nr. 3 und 5;

* Da diese Form des Lagers ein vom Grunde nach dem Gipfel gehendes Wachsthum zeigt, so wird es auch von Fries centripetal (Thall. centripetus) genannt.

2. horizontal (horizontalis), mehr oder weniger in einer wagrechten Ebene ausgebreitet, oder überhaupt dem Boden angedrückt: Nr. 6, 7 und 8;

* Hier schreitet das Wachsthum von dem Mittelpunkte gegen den Umfang vor sich; daher nennt Fries ein solches Lager centrifugal (Thall. centrifugus).

b. Nach seiner Gestalt im Allgemeinen:

3. strauchartig (fruticulosus), ein ästiges, in die Höhe gerichtetes vertikales Lager, welches stielrund oder nur wenig zusammengedrückt ist: Usnea barbata a. florida (Fig. 2834.) et b. hirta, Evernia ochroleuca a. rigida, E. vulpina, Roccella tinctoria (die kleinern Pflanzen) (Fig. 2835.), Sphaerophoron (Fig. 2836, a. Fig. 2837.);

Synon.: Thamnodisches Lager (Blastema thamnodes s. Thamnium *Wallr.*); für die Formen, bei welchen sich mehr oder weniger deutlich ein Hauptstamm zwischen den Aesten verfolgen läßt: baumartig-thamnodisches Lager (Bl. dendrio-thamnodes *Wallr.*).

Es ändert unter andern ab:

a. einfach, ziemlich einfach (simplex, subsimplex, simpliciusculus), wenn das

Lager oder auch dessen spärliche Hauptäste keine, oder nur wenige oder sehr kurze Zweige tragen: Roccella tinctoria zum Theil (Fig. 2835, d.);

Synon.: Blastema monothamnodes *Wallr.*

b. rasenartig (caespititius), wenn es dichtgedrängte Haufen bildet: Sphaerophoron fragile (Fig. 2837.);

c. unregelmäßig oder zerstreut-ästig (irregulariter s. vage ramosus): Sphaerophoron coralloides (Fig. 2836, a.), Usnea barbata, Cetraria aculeata (Fig. 2874.);

d. wiederholt-gabelästig (dichotome ramosus): Sphaerophoron fragile (Fig. 2837.), Evernia madreporiformis;

e. sehr ästig oder vielästig (ramosissimus): Usnea barbata var. a. florida (Fig. 2834.) und var. b. hirta, Sphaerophoron (Fig. 2836, a. Fig. 2837.);

Synon.: polyschides *Wallr.*

f. wenigästig (parce ramosus): Roccella tinctoria meist (Fig. 2835, b c.);

Synon.: spärlich zerästelt (oligoschides *Wallr.*).

g. verflochten oder verwickelt (implexus s. intricatus): Usnea barbata var. c. plicata, Evernia intricata;

h. kniebeugig (genuflexus), wenn es mehrmals und meist nach derselben Seite knieförmig gebogen ist: Roccella tinctoria (die wenigästigen Formen) (Fig. 2835, b c.);

Bemerk. 1. Die meisten dieser Abänderungen können aber auch bei den zwei folgenden Lagerformen vorkommen.

4. fastblattartig (subfoliaceus), ein ästiges, aufgerichtetes Lager, welches stark zusammengedrückt ist: Evernia prunastri, E. furfuracea (Fig. 2872, a.), Ramalina calicaris (Fig. 2839.), R. pollinaria, Parmelia chrysophthalma (Fig. 2838.);

Synon.: falsches strauchartiges Lager (Thallus fruticulosus spurius *G. F. W. Meyer*), kladonisches Lager (Blastema cladodes *Wallr.*).

Bemerk. 2. Die Verzweigungen dieser Lagerform werden von den meisten Schriftstellern Zipfel (Laciniae) genannt; Wallroth nennt sie Aeste (Cladi) und bezeichnet das einfache oder ziemlich einfache fastblattartige Lager als monokladonisches (Blastema monocladodes), wie es z. B. bei manchen Formen der Ramalina calicaris *Fr.* vorkommt.

* Bl. platycladodes *Wallr.*, mit breiten Aesten z. B. Ramalina calicaris var. a. fraxinea *Fr.*; Bl. leptocladodes *Wallr.*, mit schmalen Aesten: R. calicaris var. c. canaliculata *Fr.*; Bl. physocladodes *Wallr.*, mit mehr oder weniger aufgeblasenen Aesten: Evernia divaricata.

** Als thall. subfoliaceus werden manchmal auch blattartige Lagerformen (Nr. 7.) bezeichnet, die sich dem krustigen Lager (Nr. 8.) nähern oder im Alter in dasselbe übergehen, wie bei Parmelia plumbea und P. rubiginosa.

5. fadenförmig (filamentosus), ein strauch- oder fastblattartiges Lager, welches bis zur

Fadenform verdünnt ist: Usnea barbata var. dasypoga, Evernia jubata var. implexa, E. ochroleuca var. c. sarmentosa (Fig. 2840.) und var. d. crinalis;

* Es ist häufig, wie in den genannten Beispielen, hängend (pendulus), auch ausläuferartig-hängend (sarmentoso-pendulus) z. B. bei Evernia ochroleuca var. sarmentosa.

** Ueberhaupt werden die mehr verlängerten, dünnen und schlaffen Lager als fadenförmige beschrieben.

Synon. für die mehr oder weniger zusammengedrückten, von dem fastblattartigen Lager (Nr. 4.) abzuleitenden Formen: falsches fadenförmiges Lager (Thallus filamentosus spurius *G. F. W. Meyer*), falsches thamnodisches Lager (Blastema pseudo-thamnodes s. Pseudothamnium *Wallr.*); für die verlängerten stielrunden Formen: gerten- oder ruthenförmig-thamnodisches Lager (Bl. rhabdo-thamnodes *Wallr.*).

6. laubartig (frondosus), ein freies, horizontales, aus einem Stück bestehendes, wenig zertheiltes Lager, von meist bedeutender Breite: Peltigera (Fig. 2845.), Umbilicaria (Fig. 2842. 2843.);

Synon.: einblättriges blattartiges Lager (Thallus foliaceus monophyllus *Achar.*); einblättriges thallodisches Lager (Blastema thallodes monophyllinum *Wallr.*).

Diese Form zeigt ebenfalls mehrere Modificationen und ist z. B.

a. vertieft (concavus): Umbilicaria polyrrhizos, U. polyphylla (Fig. 2842, a.), Peltigera canina und horizontalis in der Jugend

* korbartig (calathinus *Wallr.*), wenn er stärker vertieft ist: Umbil. vellea.

b. ziemlich flach (planiusculus); die beiden oben genannten Peltigera-Arten im erwachsenen Zustande, Umbilicaria pustulata (Fig. 2843. 2844.);

c. fächelförmig (flabelliformis): Peltigera venosa (Fig. 2845, a b.);

* monothallodisch (Blastema monothallodes) nennt Wallroth das laubartige Lager, wenn es völlig unzertheilt ist, wie bei manchen Peltigera-Arten in der Jugend.

7. blattartig (foliaceus), ein freies, horizontales, aus einem oder mehreren stärker zertheilten, blattartigen Stücken bestehendes Lager: Sticta (Fig. 2846—2848.), viele Parmelia- (Fig. 2849. 2850.) und Cladonia-Arten;

Synon.: Thallodisches Lager (Blastema thallodes *Wallr.*) zum größten Theil.

Es erscheint unter andern:

a. schuppenförmig (squamulosus) oder besser schuppig-blattartig (squamuloso-foliaceus), aus kleinern getrennten, vom Boden freien Blättchen gebildet: Cladonia pyxidata (Fig. 2892. 2893.), Cl. degenerans (Fig. 2902.), Cl. cornucopioides (Fig. 2896.), Cl. digitata (Fig. 2897.) u. a. m.

Synon.: Blastema thallodes microphyllinum *Wallr.*: und wenn dabei die getrennten Blättchen ganz sind: Blast. thall. holophyllinum.

b. gelappt (lobatus): Sticta scrobiculata (Fig. 2846.), Parmelia perlata, P. saxatilis;

* etwas lappig (sublobatus): Parmelia parietina;

** buchtig-gelappt (sinuato-lobatus): Cetraria glauca;

c. geschlitzt (laciniatus): Sticta pulmonacea (Fig. 2848, a.), Parmelia conspersa;

* schlitzig-gelappt (laciniato-lobatus): Sticta sylvatica, St aurata;

** buchtig-geschlitzt (sinuato-laciniatus): Cetraria cucullata;

*** zerrissen-geschlitzt (lacero-laciniatus): Cetraria nivalis (Fig. 2847.);

d. buchtig-fiederspaltig (sinuato-pinnatifidus): Cladonia endiviaefolia (Fig. 2895.);

e. zerschnitten (dissectus): Cladonia squamosa (Fig. 2898.), Cl. cornuta (Fig. 2885.);

* Da bei den Cladonia-Arten die Zertheilung sich auf die getrennten Blättchen des schuppig-blattartigen Lagers bezieht, so nennt man dasselbe in diesem Falle auch wohl schuppig-zerschnitten (Thall. squamuloso-dissectus).

Synon. für das aus zertheilten Blättchen bestehende schuppig-blattartige Lager: Blastema schizophyllinum *Wallr.*

Bemerk. 3. Die von b. bis e. genannten Zertheilungsweisen können alle auch bei dem fast-blattartigen Lager (Nr. 4.) vorkommen.

f. vielspaltig (multifidus) vieltheilig (multipartitus), je nach der geringern oder grössern Tiefe der Einschnitte: Parmelia physodes (Fig. 2849, a.);

* sternförmig-vieltheilig (stellato-multifidus) oder sternförmig (stellatus), wenn das vieltheilige Lager kreisrund und flach ausgebreitet oder dem Boden angedrückt ist; daher auch sternförmig-angedrückt (stellato-adpressus): Parmelia stellaris, P. caesia (Fig. 2850.), P. obscura;

** Dieses kreisrunde Lager (Thall. orbiculatus) wird von Manchen als Th. circinatus oder Th. laciniis circinatis bezeichnet, was jedoch nicht zu billigen ist, da der Ausdruck circinatus für einen schneckenförmig-eingerollten Theil (z. B. die jungen Blätter der Farne) gebraucht wird.

Auch die Gestalt, Zertheilung und übrigen Verhältnisse der Lappen (Lobi) und Zipfel (Laciniae) werden näher bezeichnet. Sie sind z. B.

α. zugerundet (rotundatae): Parmelia olivacea, P. perlata;

β. eingedrückt (retusae): Parmelia saxatilis;

γ. flach (planae): Parmelia olivacea, P. conspersa;

δ. gewölbt (convexae): Parmelia stygia;

ε. schwach-rinnig (subcanaliculatae): Parm. fahlunensis;

ζ. aufgeblasen oder aufgebläht (inflatae): Parmelia physodes (Fig. 2849, b.);

* Hier sind die Zipfel bald an der Spitze geschlossen (apicibus clausis) (Fig. 2849, b.), bald an der Spitze durchstoßen (apicibus pertusis) (Fig. 2849, c.).

η. buchtig (sinuatae): Parm. conspersa;

* buchtig-gelappt (sinuato-lobatae): Parm. saxatilis;

** buchtig-geschlitzt (sinuato-laciniatae): Parm. caperata, P. tiliacea;

ϑ. handförmig-vielspaltig (palmato-multifidae): Parm. stygia; fingerig-vielspaltig (digitato-multifidae): P. fahlunensis;

ι. ausgebreitet (expansae), angedrückt (adpressae) die bei f* genannten;

κ. aufsteigend (adscendentes), eigentlich mit den Spitzen aufsteigend (apicibus adscendentibus): Parmelia perlata, P. fahlunensis, P. physodes (Fig. 2849, a.), Cetraria glauca (Fig. 2873.);

Synon. für das blattartige, tiefer zertheilte Laub, mit aufsteigenden Zipfeln: Blastema phyllocladodes *Wallr.*; und wenn dabei die Zipfel aufgeblasen sind, wie bei ζ.: Bl. physocladodes *Wallr.*

λ. dicht nebeneinander liegend (contiguae) oder mit ihren Rändern sich berührend: Parmelia caesia (Fig. 2850.);

μ. dachig oder geschindelt (imbricatae): Parmelia conspersa, P. stygia;

* Das Lager selbst heißt hiernach ziegeldachig (Thallus imbricatus). Nach den schwächern oder tiefern Einschnitten und den breitern oder schmälern Zipfeln unterscheidet man dasselbe auch noch als blättrig-dachziegelig (foliaceo-imbricatus), wie bei den genannten, bei Parmel. saxatilis und P. physodes zum Theil (Fig. 2849, a.) und als sternförmig-dachziegelig (stellato-imbricatus) wie bei Parmel. ambigua.

Bemerk. 4. Sowohl die getrennten Blättchen des schuppig-blattartigen (Nr. 7, a.), als auch die Zipfel des tiefer zertheilten blattartigen Lagers nennt Wallroth Phylla. Außerdem unterscheidet derselbe noch ein großblättriges (Blastema macrophyllinum), ein breitblättriges (Bl. platyphyllinum), ein schmalblättriges (Bl. leptophyllinum) und dickblättriges Lager (Bl. pachyphyllinum), je nach dem Durchmesser des ganzen Lagers oder seiner Zipfel.

8. krustig (crustaceus), ein mit seiner ganzen untern Fläche dem Boden fest aufgewachsenes oder auch in denselben versenktes Lager, welches mehr oder weniger einem rindenartigen Ueberzuge ähnelt: Lecidea, Pertusaria, Verrucaria (Fig. 2851—2871.);

Synon.: Kruste (Crusta *auctor. plur.* — *Croûte*). Rindiges Lager *Meyer*. Blastema crustaceum *Wallr.*

Bemerk. 5. Die mit einem solchen Lager versehenen Flechten werden Krustenflechten (Lichenes crustacei) genannt.

Das krustige Lager zeigt ebenfalls mancherlei Abänderungen. Es kommt vor:

a. blattartig-krustig (foliaceo-crustaceus), auch krustig-blattartig (crustoso-foliaceus) genannt, die Mitte haltend zwischen dem blattartigen und krustigen Lager: Parmelia fulgens, P. lentigera (Fig. 2851.);

b. schuppig (squamosus, squamulosus) oder besser krustig-schuppig (crustaceo-squamulosus), aus getrennten blattähnlichen, aber dem Boden völlig aufgewachsenen Schuppen oder Schüppchen (Squamae, Squamulae) gebildet: Parmelia microphylla, P. brunnea, P. gypsacea (Fig. 2852.), P. hypnorum (Fig. 2923, a b.);

* schuppig-ziegeldachig (squamoso-imbricatus): Parmelia gypsacea (Fig. 2852.), P. ostreata (Fig. 2853, a b.) Biatora lurida (Fig. 2944, a.), B. globifera (Fig. 2939, a.);

** schuppig-geballt (squamoso-conglobatus), aus kleinen in polsterförmige Häufchen zusammengedrängten Schüppchen bestehend: Lecidea squalida;

*** bei Biatora decipiens sind die Schuppen des jüngern Lagers entfernt, schildförmig und nabelartig-vertieft (Squamae remotae, peltaeformes, umbilicato-concavae).

c. gefeldert (areolatus), aus nebeneinanderliegenden, meist flachen, eckigen Stücken — Felderchen (Areolae) — gebildet: Lecidea armeniaca (Fig. 2854.), Lecidea geographica (Fig. 2855.);

* felderig-schuppig (areolato-squamosus): Parmelia saxicola, P. cervina, Lecidea atrobrunnea;

** Die Felderchen oder Beetchen sind zuweilen etwas weiter auseinanderliegend oder getrennt (Areolae discretae), wie bei Lecidea armeniaca (Fig. 2854, b.), oder sie sind sehr dichtstehend und etwas zusammenfließend (subconfluentes), wie bei Lecidea geographica (Fig. 2855, a b.);

*** stückerig oder zerbröckelt (frustulosus) aus unregelmäßigern und weniger flachen, etwas auseinanderliegenden Theilchen bestehend: Parmelia calcarea β. glaucopis.

d. warzig (verrucosus), aus deutlich unterschiedenen, gerundeten, mehr oder weniger stark gewölbten Stücken zusammengesetzt: Parmelia verrucosa (Fig. 2856.);

* felderig-warzig (areolato-verrucosus), aus mehr eckigen Warzen oder gewölbten Felderchen gebildet: Parmelia Lagascae (Fig. 2857, a.), P. chlorophana in der Mitte (Fig. 2867, a.), P. ventosa, P. varia, Lecidea Wahlenbergii (Fig. 2858, a b.), Calicium tigillare;

** warzig-hügelig (verrucoso-colliculosus), wenn die Warzen größer sind, oder wenn mehrere kleinere zu einer größern Warze zusammenfließen: Parmelia scruposa;

e. papillös (papillosus), aus kleinern, dabei mehr vorstehenden, in die Kegel- oder Walzenform übergehenden Warzen zusammengesetzt, welche jedoch zuweilen auch schon an ihrem Grunde zu einer zusammenhängenden Kruste verschmolzen sind: Parmelia aipospila (Fig. 2859.);

* papillös-verästelt (papillato-ramulosa), vielleicht besser verästelt-papillös (ramuloso-papillata), aus ästigen Papillen gebildet, die an ihrem Grunde verschmolzen sind: Parmelia poliophaea (Fig. 2860.);

f. rissig (rimosus), in feine Risse gleichsam aufgesprungen: Biatora rivulosa (Fig. 2861.), Parmelia subfusca im ältern Zustande, Verrucaria nigrescens, V. muralis, V. maura;

Es unterscheidet sich von dem gefelderten Lager (c) dadurch, daß die Risse nicht bis auf den Boden der Kruste reichen und deren Zusammenhang nicht völlig aufheben, wie dieses bei jenem der Fall ist.

* felderig-rissig (areolata-rimosus), mit Rissen, welche in einander ausmünden, so daß die Oberfläche des Lagers ein gefeldertes Ansehen erhält: Parmelia cinerea, P. sordida;

g. zerborsten (diffractus), ein anfangs zusammenhängendes, später aber in Spalten aufreißendes Lager, wie es bei manchen Krustenflechten im Alter vorkommt;

* felderig-zerborsten (areolato-diffractus), wenn es in mehr regelmäßige Felderchen sich trennt: Parmelia varia β. chondrotypa;

** Auch bei dem gefelderten Lager gehen nicht selten die anfangs dicht nebeneinander liegenden Felderchen im Alter weiter auseinander, wo dasselbe dann ein felderig-zerborstenes Ansehen erhält, z. B. bei Parmelia chlorophana;

*** rissig-zerborsten (rimoso-diffractus), wenn es durch mehr unregelmäßige Sprünge zertheilt wird: Parmelia granatina;

h. stätig oder stetig (contiguus), aus einem ununterbrochenen Stücke bestehend (der Gegensatz von b—d., dann von e. zum Theil und von g.);

* Ein rissiges Lager (f.) ist dennoch stätig, da die Trennung durch die Risse nicht durch die ganze Kruste hinabreicht; eben so kann ein papillöses Lager zugleich ein stätiges seyn (vergl. e*).

i. körnig (granulosus), aus rundlichen Körnern gebildet: Cladonia rangiferina, Cl. uncialis, Biatora uliginosa (Fig. 2862.), Calicium hyperellum;

Bemerk. 6. Man unterscheidet hier, ob die Körnchen deutlich gesondert (Granula discreta), wie bei Lecidea milliaria in der Jugend, oder zusammenfließend (confluentia) sind, wie bei Biatora uliginosa.

* körnig-geballt oder gehäuft (granuloso-conglomeratus, -coacervatus, -confertus) heißt das Lager, wenn die Körner in größere oder kleinere Klümpchen zusammengedrängt sind: Parmelia tartarea, P. vitellina (Fig. 2863.), Lecidea citrinella (Fig. 2962, a b.);

** körnig-papillös (granuloso-papillosus): Cladonia Papillaria;

*** körnig-kleienartig (granuloso-furfuraceus): Coniocybe furfuracea;

**** körnig-mehlig (granuloso-farinosus), wenn die Körnchen fein sind und sich schon dem Mehlstaube nähern: Biatora quernea;

Bemerk. 7. Wenn das Lager eine aus gesonderten Stückchen bestehende oder gar eine stätige Kruste bildet, so bezieht sich die körnige Beschaffenheit nur auf dessen Oberfläche, und man sollte dann lieber den Ausdruck gekörnt (granulatus) gebrauchen, den Ausdruck körnig (granulosus) aber nur für das aus gesonderten Körnern bestehende Lager anwenden.

k. staubartig (pulveraceus), aus sehr kleinen, gesonderten Körnchen bestehend und einen staubähnlichen Anflug darstellend: Lepraria *Achar.*;

l. schollig oder klümperig (glebosus, glebulosus), aus größern, weniger regelmäßigen Körnern gebildet, welche ebenfalls bald getrennt oder nur theilweise verbunden, bald zu einer stätigen Kruste zusammengeflossen sind: Biatora glebulosa (Fig. 2864.), Parmelia [illegible];

* schollig-körnig (glebuloso-granulatus): Parmelia frustulosa;

** schollig-gehäuft (glebuloso-coacervatus): Parmelia atrosulphurea;

*** schollig-blasig (glebuloso-vesicularis): Lecidea vesicularis (Fig. 2866, a b.);

**** Die Schöllchen (Glebulae) gehen, wenn sie größer und mehr rundlich werden, in Warzen, wenn sie sich aber abflachen, in Schuppen und Felderchen über. Bei Lecidea vesicularis a. opuntioides erscheinen die Schöllchen gestielt (Glebulae stipitatae) (Fig. 2866, cd.);

Bemerk. 8. Davon ist das schollenförmige Lager (Thallus glebiformis glebaeformis) zu unterscheiden, welches eine freie, fastkugelige oder eiförmige Masse bildet: bei Parmelia esculenta (Fig. 2865, abc.).

m. schorfartig (leprosus), aus verschieden gestalteten, bald ziemlich losen, bald dicht zusammengeflossenen schuppenförmigen oder schülferartigen Theilchen bestehend und dadurch mehr oder weniger einem Hautausschlage ähnelnd: Lecidea premnea, Opegrapha varia, Op. saxatilis, Coniocybe pallida, C. macilenta;

Synon.: pityrodes *Wallr.*

* fast schorfartig (subleprosus), in eine stätige Kruste übergehend: Lecidea parasema;

n. firnißartig (verniceus), sehr dünn und einem Firnißüberzuge ähnelnd: Biatora rosella;

* häutig-firnißartig (membranaceo-verniceus), etwas dicker, einem firnißglänzenden Häutchen vergleichbar: Biatora vernalis.

o. ergossen (effusus), einer über den Boden ausgegossenen, erstarrten Füssigkeit gleich sehend: Lecidea contigua, L. lapicida, Gyalecta cupularis (Fig. 2935, a.), G. exanthematica (Fig. 2936.);

* Blastema platycyclicum nennt Wallroth dieses und überhaupt das krustige Lager, wenn es einen größern Durchmesser erreicht; leptocyclicum, wenn es immer nur einen kleinen Durchmesser behält.

p. einförmig oder von unbestimmter Gestalt (uniformis, indeterminatus): Parmelia pallescens, P. subfusca, P. tartarea, P. ventosa, Baeomyces roseus, Biatora iconadophila, Opegrapha varia, Verrucaria murorum; dann das ergossene Lager gewöhnlich;

Synon.: formlos (amorphus *Auct.*), ungeordnet (inconditus *Wallr.*).

q. von bestimmter Gestalt (determinatus), der Gegensatz des vorhergehenden;

r. figurirt (effiguratus s. figuratus), aus Theilen von bestimmter Gestalt zusammengesetzt oder doch im Umfang in Zipfel und Lappen von bestimmter Form ausgehend: Parmelia decipiens, P. globifera, P. chlorophana (Fig. 2867.), P. circinata;

s. unscheinlich (obsoletus), nur undeutlich ausgebildet und daher nicht leicht zu erkennen: Verrucaria epidermidis, V. punctiformis.

Bemerk. 9. Die meisten der genannten Formen des Lagers sind nicht scharf von einander zu unterscheiden, sondern gehen, wie schon aus den angegebenen zahlreichen Mittelformen zu entnehmen ist, häufig in einander über.

Zusatz 1. Das Lager der Flechten erscheint nicht immer rein und vollkommen ausgebildet, sondern oft bleibt dasselbe, durch mancherlei Ursachen an seiner vollständigen Entwickelung verhindert, in seiner Ausbildung zurück, oder es erleidet auch im spätern Alter eine

solche Veränderung, daß es in einen von dem frühern völlig verschiedenen Zustand übergeht. Es ist daher der **normale** oder **typische Zustand** (Status normalis s. typicus) und der **abnorme** oder **atypische Zustand** (Status abnormis s. atypicus) zu beachten. Von dem letztern lassen sich hauptsächlich drei Arten unterscheiden:

a. Der **schorfige** oder **Leprarien-Zustand** (Status leprosus), wo das ganze Lager in eine staub- oder schorfartige Masse aufgelöst ist.

* In diesen Zustand gehen hauptsächlich die krustigen, doch nicht selten auch die blattartigen Lager über. Sie sind dann in der Regel unfruchtbar, und wurden mit Unrecht als einer eigenen Flechtengattung (Lepraria *Ach.*) angehörig betrachtet.

b. Der **Variolarien-Zustand** (Status variolosus s. variolarioideus), wo aus dem **Schorfe** (Lepra) gesonderte Staubhäufchen hervorbrechen, welche die Stelle der fehlenden Früchte einnehmen oder selbst verkümmerte Früchte darstellen (Fig. 2868.).

* Dieser Zustand tritt am vollständigsten bei dem krustigen, oft auch bei dem blattartigen Lager, namentlich der Parmelia- und Pertusaria-Arten ein, die dann auch für eine besondere Gattung (Variolaria *Ach.*) gehalten wurden.

c. Der **Isidien-Zustand** (Status isidioideus, isidiomorphus s. isidiophorus), wo sich auf dem Lager warzenförmige, fastkugelige oder auch korallenförmige, dichte, walzige und theilweise ästige Auswüchse erzeugen, auf deren Spitze häufig ein später sich lösendes, von Manchen für eine eigene Fruchtform gehaltenes **Kügelchen** (Globulus *Ach. meth.* — *Globule*) sitzt (Fig. 2869 und 2870.).

* Dieser Zustand erzeugt sich am häufigsten bei den krustigen Lagerformen im höhern Alter, wo man dann wieder eine eigene Gattung (Isidium *Ach.*) annahm; er wird aber auch bei blattartigen und fastblattartigen Lagern angetroffen, z. B. bei Parmelia saxatilis, P. conspersa, P. olivacea, und Evernia furfuracea (Fig. 2872.). Bei den letztern hat man die kleinen kleienartigen Auswüchse meist für eine Art von Bekleidung genommen und hiernach das Lager **kleiig** (furfuraceus) genannt.

** **Wallroth** (Naturg. d. Flecht. I. S. 617.) unterscheidet hier noch die **Pillenform** (Forma coccodes), wo sich nur hügel- oder buckelförmig-zugerundete Hervorragungen einfinden (Isidium coccodes, I. phymatodes *Ach.*) (Fig. 2869, a b.), und die **Pfahl-** oder **Zackenform** (Forma staurophora), wo sich dieselben zu stängeligen, einfachen oder ästigen Auswüchsen erheben (Isidium corallinum, I. stalactiticum *Ach.*) (Fig. 2870, a b.).

Bemerk. 10. Diesem Isidien-Zustande nähert sich sehr das papillöse Lager (Nr. 8, e.). Da dieses aber vollkommene Früchte trägt, was in jenem Zustande kaum der Fall ist, so ist es doch wohl mehr als eine normale Form zu betrachten. Es könnte indessen allerdings, der ähnlichen Bildung wegen, auch als **isidienförmiges** oder **zackentragendes Lager** (Thallus isidiomorphus s. staurophorus) bezeichnet werden. — In manchen Fällen läßt sich der Uebergang aus dem normalen in den Isidien-Zustand auf einem und demselben Lager deutlich verfolgen, wie dieses von Parmelia pallescens β. Parella (Fig. 2871.) dargestellt ist.

Bemerk. 11. An die Isidien-Formen schließt sich das im Umfange **korallinisch-zerästete Lager** (Thallus ambitu coralloideo-ramulosus) an, eine Bildung, die nur bei blattartigen, schon im

normalen Zustande tiefer eingeschnittenen und zertheilten Lagern auftritt, wie bei Parmelia triptophylla, Cetraria glauca (Fig. 2873.) und Parmelia stygia β. lanata.

Synon.: stauromatisch-korallinische Form (Forma stauromatico-coralloides *Wallr.*).

Bemerk. 12. Man kann alle in solche abnorme Zustände übergegangene Lagerformen nach Wallroth (a. a. O. S. 609.) als Verunstaltungen oder Mißbildungen betrachten und dieselben auch als variolöse, stauromatische Mißbildungen (Monstra variolosa, M. stauromatica ectr.) bezeichnen.

Zusatz 2. Außer diesen abnormen Zuständen oder Mißbildungen kommen auch noch verschiedene Grade der Verstümmelung und des Fehlschlagens bei dem Flechtenlager vor — verstümmelte und fehlgeschlagene Formen (Formae mutilatae et abortivae) — und das Lager heißt hiernach:

a. verringert oder verkrüppelt (diminutus), wenn es überhaupt viel kleiner als im normalen Zustande erscheint: Parmelia parietina var. f. polycarpa und var. g. lobulata *Fr.* zum Theil;

b. verwischt (obliteratus), wenn es gar nicht zur Entwickelung kommt, und die Früchte allein, oder diese nebst dem Unterlager, oder auch nur dieses allein vorhanden sind: Parmelia cerina var. c. pyracea *Fr.* (ohne Unterlager), var. cyanolepra *Fr.* (mit einem abnormen Unterlager), Parmelia subfusca zuweilen.

* Die Flechten, deren Lager verwischt oder fehlgeschlagen ist, wurden von Manchen krustenlose (Lichenes acrustacei) genannt, obgleich diese Formen nicht von Krustenflechten allein, sondern auch von blattartigen Flechten abstammen.

** fast verwischt (subobliteratus): Parmelia saxicola var. d. galactina *Fr.*

Bemerk. 13. Von dem verwischten Lager ist wohl zu unterscheiden: das verschwindende (Thallus evanidus s. evanescens), welches ursprünglich vorhanden, in einem gewissen Alter vergeht, wie bei Cladonia rangiferina und uncialis, und dessen Gegensatz das bleibende Lager (Th. persistens), z. B. bei den übrigen Cladonia-Arten, bildet.

Bemerk. 14. Wenn das Lager eine solche Veränderung erleidet, daß seine ursprügliche oder normale Bildung nur noch schwer zu erkennen ist, so wird es auch verlarvt oder entstellt (Thallus personatus) genannt. Dieser Ausdruck kann sich aber auch auf die Früchte und auf die ganze Pflanze beziehen.

Bemerk. 15. Als Gegensatz aller abnormen, verstümmelten und fehlgeschlagenen Formen oder des behinderten Lagers (Thallus colytus *Wallr.*) erscheint das vollkommen ausgebildete Lager unversehrt (incolumis *Fr.*) oder unbehindert (acolytus *Wallr.*).

c. Nach seinem Umfange und Rande heißt das Lager:

9. umschrieben oder umgrenzt (circumscriptus s. limitatus), wenn es mit einer scharfen Linie, meist von anderer Farbe, umzogen ist, welche nicht dem Lager selbst angehört. Es ist:

a. schwarz-umgrenzt (nigro-limitatus): Opegrapha rupestris, O. varia, Verrucaria

muscorum, Lecidea parasema, L. geographica (Fig. 2855.), Parmelia cinerea, P. aipospila, P. oreina, Biatora rivulosa;

* Den Ausdruck schwarz-berandet (nigro-marginatus), welcher zuweilen als gleichbedeutend genommen wird, sollte man nicht so gebrauchen, da er sich streng genommen auf die Färbung des wirklichen Lagerrandes bezieht, während die schwarze Umgrenzung in den genannten Beispielen außerhalb des Lagerrandes liegt und dem Unterlager (Zus. 20.) angehört.

b. weiß-umgrenzt (albo-marginatus): Parmelia poliophaea (Fig. 2860.);

Synon. für die anders gefärbte Umgrenzung des Lagers: hypothematischer Umfang (Ambitus hypothematicus *Wallr.*).

** gürtelig-umgrenzt (zonato-limitatus) oder im Umfange begürtelt (ambitu zonatus) wird ein Lager genannt, dessen Rand durch einen oder mehrere concentrische Streifen von dem Mittelfelde unterschieden ist, wie bei mehreren Variolarien-Formen, namentlich von Pertusaria communis. Hier würde der Ausdruck gürtelig-berandet (zonato-marginatus) wohl richtiger seyn.

*** gekreuzt (Thallus decussatus) wird gebraucht, wenn mehrere kleinere, umgrenzte Lager, dicht nebeneinander liegend, eine größere Fläche überdecken, und gleichsam ein einziges, durch dunklere Linien in größere Felder abgetheiltes Lager bilden, wie bei Lecidea rivulosa γ. decussata *Wallr.* (Fig. 2861.).

10. strahlig-gelappt (radioso-lobatus): Parmelia saxicola;

11. strahlig-gefaltet (radioso-plicatus) auch gefaltet-strahlig (plicato-radiosus): Parmelia murorum, P. circinata, P. chlorophana (Fig. 2867, ab.);

* Es sind hier die Zipfel nahe nebeneinanderliegend oder auch mehr oder minder zusammenhängend. Wenn dagegen die Zipfel deutlich getrennt und nicht ganz nahe aneinanderliegend sind, so heißt das Lager sternförmig-strahlig (stellato-radiosus), wie bei Parmelia elegans. Wenn aber die mehr oder minder zusammenhängenden Zipfel sich übereinander legen und theilweise decken, so entsteht das Lager mit sternförmig-dachigen Zipfeln (laciniis stellato-imbricatis), wie bei Parmelia [illegible].

12. ausgebissen (erosus): Umbilicaria hyperborea;

13. feindornig (spinulosus), mit stärkern, stachelähnlichen Spitzchen besetzt: Cetraria aculeata (Fig. 2874, ab.);

14. wimperig-feindornig (ciliato-spinulosus), mit ähnlichen, aber zärtern Spitzchen eingefaßt: Cetraria islandica (Fig. 2875, ab.);

15. gewimpert (ciliatus), mit dünnern, etwas längern, steifen Haaren ähnlichen Fortsätzen eingefaßt: Parmelia perforata, P. obscura zum Theil;

16. [illegible] (fibrillosus), mit noch längern fädlichen Fortsätzen am Rande besetzt: Parmelia ciliaris (Fig. 2876, ab.), P. stellaris b. hispida, P. chrysophthalma zum größern Theil, Umbilicaria cylindrica (Fig. 2877.);

Synon. ragfaserig (tentaculatus *Wallr.*).

[illegible] Randfasern (Fibrillae marginales) oder Ragfasern sind oft büschelig verzweigt und

dienen dann, gleich den Haftfasern, dem Lager zur Anheftung auf seinem Boden (Fig. 2876, b., die untersten Fasern).

17. am Rande nackt (margine nudus), der Gegensatz von Nr. 13—16.;

Synon.: margine innocuus *Wallr.*

18. am Rande zurückgebogen (margine reflexus): Parmelia chrysophthalma;

* mit zusammenneigenden Rändern (marginibus conniventibus): Cetraria cucullata, doch bezieht sich diese, wie die vorhergehende Bezeichnung, nur auf die Zipfel eines tiefzertheilten Lagers.

d. Nach seiner Mittelfläche kommt das Lager vor:

19. gleichflächig, mit gleichmäßig gebildeter Oberfläche (aequabilis), wenn die ganze Mittelfläche eine gleichförmige äußere Beschaffenheit zeigt, wobei sie aber weder eben noch zusammenhängend zu seyn braucht: Lecidea geographica (Fig. 2855, ab.), Verrucaria maura;

20. ungleichflächig, mit ungleichmäßig gebildeter Oberfläche (inaequabilis), der Gegensatz des vorigen: Parmelia aurantiaca;

Beide Ausdrücke werden hauptsächlich nur bei krustigen Lagern angewendet, beziehen sich bei diesen auf die obere Fläche, und zwar bei ebener oder unebener Oberfläche auf das gleichmäßige oder ungleichmäßige Ansehen derselben.

21. außen gleichartig (extus similaris), wenn das Lager auf beiden Flächen oder überhaupt auf seiner ganzen Aussenfläche ein gleiches Ansehen hat: Ramalina-Arten, Evernia jubata, E. vulpina, Usnea barbata, Sphaerophoron, Roccella;

Kann sich nur auf solche Lagerformen beziehen, welche allseitig frei und mit keiner Fläche ihrem Boden aufgewachsen sind.

22. rinnig (canaliculatus): Cetraria islandica (Fig. 2875.);

Synon.: anophlisch (anophlius *Wallr.*); doch wird von Wallroth überhaupt ein randaufwärts-umgeschlagenes, daher auch das vertiefte Lager (Nr. 6, a.) so genannt.

* Rinnig nennt man eigentlich ein auf der obern Seite rinnig-vertieftes Lager. Wenn die untere Seite so vertieft ist, so wird dieses durch unterseits rinnig (subtus canaliculatus) bezeichnet, wie bei Evernia furfuracea (Fig. 2872.).

** Bei tief zertheilten Lagern bezieht sich das Rinnige auf die Zipfel, was auch meist noch näher angegeben wird.

*** Mit schwachrinnigen Zipfeln (laciniis subcanaliculatis): Parmelia fahlunensis. Wenn die Zipfel unterseits rinnig sind, so erscheint das blattförmige Lager oberseits mit gewölbten Zipfeln (laciniis convexis): Parmelia stygia, P. elegans, Evernia furfuracea.

Synon.: für die gewölbten d. h. unterseits rinnigen Zipfel sowohl, als auch für das gewölbte, unterseits ausgehöhlte oder randabwärts-umgeschlagene Lager (Thallus fornicatus) überhaupt: katophlisch (catophlius *Wallr.*). Für das Lager mit bogenförmig zusammengeschlagenen Zipfeln überhaupt, ohne die Lage der Wölbung (nach oben oder unten) zu berücksichtigen, gebraucht Wallroth auch den Ausdruck Blastema campylophyllinum.

23. aufgetrieben (turgidus), buckelig oder höckerig (gibbus), oberseits stark gewölbt, ohne dabei unterseits vertieft oder randabwärts umgeschlagen zu seyn: Lecidea ileiformis, Parmelia encausta;

 * holperig (torulosae), oder fast blasig-gegliedert (vesiculoso-subarticulatae) sind die Zipfel bei Parmelia encausta b. intestiniformis (Fig. 2878.).

24. gekraust (crispatus): Cetraria islandica var. c. crispa;

25. flach (planus), der Gegensatz von Nr. 22—24.: Parmelia obscura, P. pulverulenta und P. stellaris (die normalen Formen), P. saxicola;

 Synon.: isophlisch (isophlius *Wallr.*).

26. eben, glatt (laevis), ohne Erhabenheiten und Vertiefungen der Oberfläche: Sticta herbacea, St. glomerulifera, Parmelia perlata;

 Synon.: abgeebnet oder abgeflächt (isoplacinus *Wallr.*).

27. geglättet (laevigatus), wenn mit der Glätte schon ein schwacher Glanz verbunden ist: Usnea barbata var. c. plicata, Parmelia fahlunensis, P. tiliacea, Verrucaria umbrina, V. glaucina;

 * Dieser Ausdruck wird eigentlich nur bei einer ebenen Oberfläche angewendet, wiewohl auch eine unebene Fläche ein geglättetes Ansehen haben kann. Man nennt jedoch im letzten Falle das Lager lieber glänzend (nitidus) oder schwach-glänzend (subnitidus, nitidiusculus).

 Synon.: lejoplacinus s. tersus *Wallr.*; geglättete Oberfläche (Facies lejoplacina), geglättetes Lager (Blastema Jejoplacinum *Wallr.*).

28. polirt (politus), wenn die Glätte mit einem stärkern Glanze verbunden ist: Ramalina scopulorum, Parmelia conspersa;

29. schärflich (scabridus) oder besser rauhlich (asperulus), mit kleinen, mehr entfernten, harten Erhabenheiten besetzt: Usnea barbata a. florida (Fig. 2834.);

30. chagrinirt (alutaceus), mit dichtgestellten, nur durch Ritzen getrennten, mehr oder weniger eckigen, kleinen Erhabenheiten bedeckt: Umbilicaria pustulata auf der obern Fläche um die Anheftungsstelle, Umb. pensylvanica auf der untern Fläche;

 Bemerk. 16. Ist nicht zu verwechseln mit ledergelb (Color alutaceus) (§. 36. Nr. 5, g.).

 Synon.: gekörnelt-rauh (granulato-exasperatus).

31. runzelig (rugosus): Parmelia caperata (im Alter);

 * feingerunzelt (rugulosus): Parmelia Acetabulum;

 ** rippig-gerunzelt (costato-rugosus), wenn die Runzeln mehr der Länge nach verlaufen: Ramalina polymorpha;

 *** netzartig-gerunzelt (reticulato-rugosus): Umbilicaria proboscidea, U. atropruinosa c. reticulata;

 **** zusammengerunzelt (corrugatus), mit zahlreichen, starken Runzeln, daß es wie zer-

knittert aussieht: Ramalina pollinaria und Umbilicaria polyphylla (zum Theil), Parmelia aleurites im jüngern Zustande;

32. faltig (plicatus), nach der Länge oder Quere in stumpfe Winkel oder schmale Wölbungen zusammengebogen;

* runzelig-gefaltet (rugoso-plicatus), in schmale, stumpfe Falten gelegt: Lecidea candida, Parmelia chlorophana (Fig. 2867, b.);

** blasig-gefaltet (bullato-plicatus), in breite aufgetriebene Falten gelegt: Lecidea vesicularis (Fig. 2866, b c.);

*** kreisfaltig (gyrosus s. gyroso-plicatus), wenn die Falten um sich selbst gedreht sind: Lecidea mamillaris, L. Wahlenbergii (Fig. 2858, a b.);

**** warzig-kreisfaltig (verrucoso-gyrosus), wenn die warzenförmigen Erhöhungen eines krustigen Lagers wie Kreisfalten gestaltet sind: Parmelia Blyttii;

Bemerk. 17. Das letztere kann eigentlich den faltigen Lagern nicht mehr beigezählt werden. Ihm schließt sich das eigengestaltete Lager der Lecidea ileiformis an, welches in darmähnliche, vielbeugige Erhöhungen aufgetrieben (in juga elevata intestiniformia flexuosa turgidus) ist.

***** zusammengefaltet (complicatus), wenn die Lappen des Lagers ohne Ordnung über- und durcheinander gebogen sind: Endocarpon miniatum b. complicatum, E. fluviatile im ältern Zustande.

33. kleingrubig (scrobiculatus), mit rundlichen, seichtern oder stärkern Vertiefungen: Peltigera canina, Sticta scrobiculata (Fig. 2846.);

34. großgrubig (lacunosus), mit länglichen, meist stärkern Vertiefungen, welche bald mehr entfernt, bald näher beieinander liegen: Ramalina calicaris (Fig. 2839), Evernia vulpina, Umbilicaria Mühlenbergii;

Bemerk. 18. Zwischen diesen beiden Ausdrücken wird nicht immer ein genauer Unterschied gemacht, und es ist auch schwer eine bestimmte Grenze anzugeben.

* grubig-netzartig (lacunoso-reticulatus) oder besser netzartig-grubig (reticulato-lacunosus): Sticta pulmonacea (Fig. 2848.), Parmelia saxatilis;

35. blasig oder bauschig (bullatus), in rundliche oder längliche Erhöhungen aufgetrieben, welchen auf der untern Seite eben solche Vertiefungen entsprechen: Umbilicaria pustulata (Fig. 2843, a. 2844, a.);

Der Ausdruck blattrig (papulosus), welcher gewöhnlich dafür gebraucht wird, ist weniger richtig. Eben so sollte zur Bezeichnung des Gegensatzes lieber blasenlos (ebullatus) statt blatternlos (epapulosus) — z. B. bei Umbilicaria atropruinosa — angewendet werden.

* runzelig-blasig (rugoso-bullatus), ebenfalls besser als runzelig-blattrig (rugoso-papulosus): Umbilicaria hyperborea;

** kleinblasig (phlyctaenodes *Wallr.*), in kleinere Erhöhungen aufgetrieben: Parmelia stellaris und P. pulverulenta;

36. rissig-gewürfelt (rimoso-tessulatus), wenn die Oberfläche eines laub- oder blattför-

migen Lagers durch Risse oder Sprünge in eckige Felder abgetheilt ist: Umbilicaria atropruinosa;

37. **durchbohrt** (perforatus), mit durchgehenden Löchern versehen, welche im Lager verschiedener Flechten in einem gewissen Alter entstehen;

Synon. für diese durchbohrten Lagerformen: Formae diatrypicae *Wallr.* — Doch zählt Wallroth nicht blos die vollständigen oder doppelseitigen, sondern auch die nur auf einer Seite eintretenden und nicht völlig durchgreifenden oder die halbseitigen Durchlöcherungen hierher.

* **siebartig-durchbrochen** (cribroso-pertusus), mit zahlreichen kleinen Löchern versehen: Umbilicaria erosa im ältern Zustande (Fig. 2879, a b.).

Im jüngern Zustande ist das Lager dieser Flechte **siebartig-netzig** (cribroso-reticulatus), d. h. mit netzartigen Rissen durchzogen (Fig. 2880, am obern umgeschlagenen Rande), welche dann stellenweise durchlöchert werden.

Synon. für die (auch noch bei andern Flechten vorkommenden) siebartig-durchbrochenen Formen: Formae cribrosae s. polytretae *Wallr.*

38. **bestäubt** (pulverulentus), mit einem dickern und gröbern Staube belegt: Parmelia aleurites;

* **mehlstaubig** (farinosus), wenn der Staub feiner aber noch ziemlich dick aufgetragen ist.

39. **zartbestäubt** oder **bereift** (pruinosus): Parmelia Lagascae, P. lanuginosa im vollkommen ausgebildeten Zustande;

Bemerk. 19. Da der staubartige Anflug von einer Trennung oder einer nur lockern Vereinigung der Zellen der äußern Lagerschichte herrührt, so nimmt Wallroth diesen Zustand für einen unbearbeiteten und nennt daher das Lager selbst ein **unbearbeitetes** (Blastema incusum). Im Gegensatze zu diesem Zustande bezeichnet er das mit einem dicht verschmolzenen Gefüge der Oberfläche versehene Lager als **compactilisches** (Blastema compactile), und wenn die Zellen der äussern Lagerschichte weniger dicht verschmolzen und nur leicht zusammengeschlagen erscheinen, so unterscheidet er noch das Lager als **coactilisches** (Blastema coactile).

40. **flaumig** (pubescens): Evernia flavicans zum Theil;

* **reifartig-flaumig** (pruinoso-pubescens): Parmelia ciliaris im jüngern Alter (Fig. 2876, b.);

41. **filzig** (tomentosus): Peltigera canina;

Synon.: **oberseits wergig** (supra stuppeus *Wallr.*).

Bemerk. 20. Die Bekleidung des Flechtenlagers ist nicht mit der Haarbekleidung der mit einer deutlichen Oberhaut versehenen Pflanzen zu vergleichen, sondern vielmehr ebenfalls als eine Trennung der Zellen oder eine Auflockerung der äußern Schichte des Lagers zu betrachten. Wallroth (Naturg. d. Flechten II. S. 386—390.) nimmt in dieser Beziehung folgende Ausdrücke für die Beschaffenheit der Oberfläche an:

* **ungesäubert** oder **ungeschmückt** (incomtus), wenn eine leichte Bekleidung vorhanden ist, welche nur von dem bewaffneten Auge erkannt wird, wie bei Parmelia ciliaris;

* **bekleidet** (vestitus), wenn die Bekleidung der Oberfläche deutlicher und zum Theil schon mit dem unbewaffneten Auge zu erkennen ist, wie bei Peltigera canina;

c. **entblößt** oder **abgewischt** (detersus), der Gegensatz der beiden genannten Verhältnisse;

d. **abgeschürft** (erasus), wenn die obere Fläche ihre äußerste Zellenschichte verloren hat, und die innern Theile des Lagers an die Oberfläche treten, wodurch dann ein bestäubtes, bereiftes oder förniges Ansehen entstehen kann, wie bei Parmelia aleurites, P. lanuginosa und P. rubiginosa b. conoplea.

42. **punktirt** (punctatus), und zwar **schwarz-punktirt** (nigro-punctatus): Parmelia physodes (Fig. 2849, a.), P. encausta, P. conspersa, P. centrifuga; **erhaben-punktirt** (elevato-punctata): Parmelia olivacea;

* Alle diese Flechten kommen aber auch mit **unpunktirtem** Lager (Th. impunctatus) vor, und viele andere ändern ebenfalls mit punktirtem und unpunktirtem Lager ab.

43. **warzig** (verrucosus), mit zerstreuten, anders gefärbten Warzen besetzt: Peltigera aphthosa (Fig. 2881, a α, b.), zuweilen auch Roccella tinctoria, Usnea barbata (Fig. 2883, a b.), Evernia jubata (Fig. 2841, c.) und Parmelia ciliaris (Fig. 2876, b $\beta\beta$.);

Bemerk. 21. Diese Beschaffenheit, welche nur bei freien Lagerformen vorkommt, ist nicht mit dem warzigen krustenförmigen Lager (Nr. 8, d.) zu verwechseln, und man sollte hier lieber das Lager **mit Warzen bestreut** (verrucis adspersus) nennen.

Synon. für diese anders gefärbten Erhabenheiten: **Lagerwarzen** (Phymata *Wallr.*); für das damit versehene Lager: **lagerwarzig** (phymatophorus *Wallr.*) (S. Zus. 11, g.).

Außer den bisher für die Oberfläche des Lagers angegebenen Abänderungen, welche sich auf beide Flächen oder nur auf die obere Fläche (**oberseits** — supra) beziehen, erscheint das freie Lager auch auf der untern Fläche (**unterseits** — subtus) verschieden gebildet. Es ist nämlich unterseits:

44. **geadert** (venosus), mit erhabenen Streifen belegt; es kommt vor:

a. **weiß-geadert** (albo-venosus): Peltigera canina *Fr.*;

b. **schwarz-, schwärzlich-, braun-geadert** (nigro-, nigrescenti-, fusco-venosus): Peltigera horizontalis, P. aphthosa, P. polydactyla, P. venosa (Fig. 2845, a.);

c. **netzaderig** (reticulato-venosus): Peltigera horizontalis, P. aphthosa, P. polydactyla (Fig. 2882.);

45. **aderlos** (avenius): Peltigera malacea, P. resupinata, P. saccata, Sticta-Arten;

46. **großgrubig** (lacunosus): Umbilicaria pustulata (Fig. 2844, a.);

Die Gruben der untern Fläche entsprechen genau den blasigen Erhöhungen der obern Fläche (f. Nr. 35.).

47. **vertieft-punktirt** (excavato-punctatus): Parmelia lophyrea;

48. **tuffsteinartig** (tophaceus), mit Papillen oder zahlreichen, zusammengeflossenen Haftzasern besetzt, wodurch es ein löcherig-feingrubiges, dem Tuffstein ähnliches Ansehen erhält: Umbilicaria erosa (Fig. 2880.), Umb. Mühlenbergii;

49. filzig (tomentosus): Peltigera malacea, Parmelia lanuginosa, P. rubiginosa, Sticta pulmonacea;

* sehr dünn-filzig (tenuissime tomentosus): Collema saturninum;

** überwebt (obtextus *Wallr.*), wenn die untere Fläche von gelösten, fadigen Zellen wie mit einem angedrückten, zarten Gespinnste überdeckt ist: die meisten Peltigera-Arten, Parmelia ciliaris;

50. zottig (villosus): Sticta herbacea, St. glomerulifera, St. sylvatica (Fig. 2920, ab.);

Diese Art der Bekleidung geht oft in die vorhergehende über, und es findet sich zwischen beiden kaum eine Grenze.

51. rauchhaarig (hirsutus), mit ziemlich langen, getrennten, starren, haarähnlichen Fortsätzen dicht besetzt: Umbilicaria vellea;

52. haftfaserig (fibrillosus), mit längern, getrennten Fasern besetzt: Peltigera canina, P. aphthosa (Fig. 2881, aγ.), P. polydactyla (Fig. 2882.) und andere Arten dieser Gattung;

Synon. haftertragend (Blastema pythmenophorum, pythmeninum *Wallr.*).

* schwarz-haftfaserig (atro-fibrillosus): Parmelia saxatilis, P. tiliacea, P. perforata;

** undeutlich-haftfaserig (obsolete fibrillosus): Parmelia perlata;

*** Ueber die Haftfasern vergl. Zus. 4.

53. kurz-dichtfaserig, faserlappig (pannosus), mit kürzern, sehr dichtstehenden, auch theilweise in zackige Läppchen zusammengeklebten Fasern besetzt: Parmelia pulverulenta, Umbilicaria mammulata;

* faserig-faserlappig (fibrilloso-pannosus): Umbilicaria polyrrhizos;

54. kahl (glaber), Gegensatz der zärtern und kürzern Bekleidung (Nr. 49—51.);

55. nackt (nudus), Gegensatz der stärkern Bekleidung (Nr. 52 und 53.).

Synon.: hafterlos (Blastema apythmeninum *Wallr.*).

Zwischen den beiden letzten Ausdrücken wird aber nicht immer der gehörige Unterschied gemacht.

Bemerk. 22. Für die Bekleidung der untern Lagerfläche gilt, was oben (Bemerk. 20.) über die Bekleidung des Flechtenlagers überhaupt angedeutet worden.

e. Nach seiner Consistenz erscheint das Lager:

56. häutig (membranaceus), wenn es ziemlich dünn, etwa von der Dicke und Consistenz der Blätter unserer gewöhnlichen Laubholzbäume ist: Parmelia parietina, P. perlata, P. *Acetabulum*, Sticta herbacea, Cetraria glauca, C. saepincola, Peltigera canina, die meisten *Collema*-Arten im trocknen Zustande;

57. papierartig (papyraceus), dünner und weniger zähe als das häutige Lager: Peltigera *resupinata var. b.* papyracea, P. saccata;

58. lederartig (*coriaceus*), dicker, zäher und von etwas festerer Consistenz als das häutige

Lager: Peltigera horizontalis, P. aphthosa, P. venosa, Sticta pulmonacea, St. scrobiculata, Umbilicaria mammulata;

* lederartig-häutig (coriaceo-membranaceus): Sticta sylvatica, St. fuliginosa, Umbilicaria pustulata;

** lederig-papierartig (coriaceo-papyraceus): Peltigera polydactyla;

59. knorpelig (cartilagineus), noch etwas fester und derber als das lederartige Lager: Ramalina calicaris, Cetraria islandica, C. cucullata, C. aculeata, Endocarpon pusillum, Parmelia subfusca, Biatora globifera, Pertusaria communis;

* knorpelig-lederartig (cartilagineo-coriaceus): Roccella tinctoria, Endocarpon miniatum, Sticta glomerulifera, Umbilicaria polyphylla;

** knorpelig-häutig (cartilagineo-membranaceus): Parmelia chrysophthalma, Endocarpon fluviatile;

*** hornartig-knorpelig (corneo-cartilagineus): Cetraria triotis;

60. schwammig (spongiosus), ziemlich dick, dabei weich und innen von lockerem Gefüge: Peltigera malacea, Evernia madreporiformis im feuchten Zustande;

61. gallertartig (gelatinosus): alle Arten der Gattung Collema im feuchten Zustande;

* schleimig-gallertartig (mucoso-gelatinosus), noch weicher als der vorige: Segestria rubra;

** knorpelig-gallertartig (cartilagineo-gelatinosus): Endocarpon phylliscum;

*** gallertartig-schorfig (gelatinoso-leprosus): Verrucaria epigaea;

Diese drei Ausdrücke beziehen sich ebenfalls nur auf das Lager im feuchten Zustande.

62. wergartig (stuppeus), wenn es unter der äußern dichtern Schichte ein mehr oder weniger verfilztes, fadiges Gewebe enthält, daher man ein solches Lager besser innen wergartig (intus stuppeus) nennt: Evernia prunastri, E. divaricata, E. furfuracea, E. madreporiformis (Fig. 2884, a b.), Parmelia dendritica;

* innen flockig (intus flocculosus), wenn das fadige Gewebe lockerer ist: Evernia fertilis, E. (Dufourea *Laur.*) muricata.

** innen strangförmig (intus funicularis), wenn das innere Gewebe in einen dichten, zähen, das ganze Lager durchziehenden Faden zusammengeklebt ist: Usnea-Arten (Fig. 2883, c d.).

Synon.: innen fadenförmig (intus filamentosus). Ist wegen der leichten Verwechselung mit dem fadenförmigen Lager selbst (Nr. 5.) nicht zu billigen.

63. weich (mollis): Evernia divaricata, E. fertilis, E. madreporiformis, dann das gallertige Lager (Nr. 61.);

64. verhärtet, hart (induratus): Umbilicaria proboscidea b. tornata *Fr.*, viele krustigen Lager im trocknen Zustande;

65. schlapp (flaccidus): Evernia divaricata, Ramalina pollinaria;

66. starr (rigidus, rigescens): Umbilicaria depressa, Ramalina polymorpha, R. scopulorum, R. calicaris, Cetraria aculeata;

67. **weinsteinartig** (tartareus), wenn ein aus harten, fest verbundenen Körnchen bestehendes Lager eine dem Weinstein vergleichbae Kruste bildet: Parmelia tartarea, P. ventosa, P. scruposa, P. sophodes, Biatora decolorans, B. icmadophila;

Es bildet zwar meist eine einförmige ergossene Masse; doch giebt es auch schuppige Lager von weinsteinartiger Consistenz, wie bei Biatora testacea und B. albilabra.

* körnig-weinsteinartig (granuloso-tartareus), wenn die Körnchen deutlicher zu erkennen sind: Parmelia haematomma, Calicium tympanellum;

** knorpelig-weinsteinartig (cartilagineo-tartareus): Parmelia caesioalba;

*** weinsteinartig-gallertig (tartareo-gelatinosus): Verrucaria nigrescens;

**** weinsteinartig-verdichtet (tartareo-compactus), wenn es ein sehr dichtes Gefüge hat, wodurch es den beiden folgenden sich nähert: Verrucaria plumbea;

68. **kreideartig** (cretaceus), etwa von der Härte des weinsteinartigen Lagers, aber von einem mehr feinkörnigen Gefüge: Parmelia lepadina;

69. **schalenhart** (testaceus), von ähnlichem Gefüge, aber hart, wie eine Muschelschale: Verrucaria rupestris a. calciseda *Fr.*

Synon.: gypsartig-schalenhart, marmorartig (gypsaceo-testaceus, marmoreus *Walr.*).

Bemerk. 23. Ist nicht zu verwechseln mit scherbengelb (Color testaceus) (§. 36. Nr. 5, p.).

70. **stärkmehlartig** (amylaceus), wenn es aus feinen Körnchen gebildet ist, dabei aber weicher und mehr aufgelockert erscheint als Nr. 67. und 68: Lecanactis illecebrosa;

* stärkmehlartig-verdichtet (amylaceo-compactus), mit sehr feinkörnigem, etwas dichterm Gefüge: Parmelia repanda;

71. **staubartig** oder **pulverig** (pulveraceus), wenn es ganz aus frei neben- und übereinander liegenden Körnern besteht: bei den in den völlig aufgelösten Leprarienzustand (Zus. 1, a.) übergegangenen Flechten, z. B. Lepraria botryoides *Achar.*;

Bemerk. 24. Diese pulverigen Lager sind jedoch (nach Wallroth) nur staubartig-ungebundene Mißbildungen (Monstra asyntheta) anderer Flechten; so die genannte Lepraria von Parmelia murorum und P. parietina.

* mehlstaubartig (farinaceus) bezeichnet ein ähnliches Verhalten. Doch wird es auch als normaler Zustand bei Chiodecton Myrticola angegeben.

Bemerk. 25. Diese Ausdrücke sind nicht zu verwechseln mit bestäubt (pulverulentus) und mehlstaubig (farinosus) (Nr. 38.), welche sich blos auf die Oberfläche des Lagers beziehen.

72. **byssusartig** (byssaceus s. byssoideus), wenn es aus unverbundenen fadigen Zellen besteht und einem Schimmel ähnlich den Boden überzieht: Calycium byssaceum;

* Diese Lagerform, die meistens ebenfalls nur als eine monströse Auflösung des normalen Gefüges zu betrachten ist, kann von sehr verschiedenen Flechten herrühren. Man findet sie, nach ihrer lockerern oder dichtern Beschaffenheit, noch als flockig (floccosus), spinnengewebartig (arachnoideus, araneosus), und wenn sie eine dickere Lage bildet, als wergartig (stupposus) bei den Schriftstellern aufgeführt.

** Gewöhnlich sind die getrennten oder locker verbundenen Fadenzellen mit freien staubförmigen Körnern untermischt und überstreut, wo das monströse Lager staubartig-filzig (pulveraceo-tomentosus), wie bei Lepraria byssoidea *Ach.*, byssusartig-schorfig (byssaceo-leprosus), wie bei Lepraria latebrarum *Ach.*, oder aus aneinander gekettetem Körnchen gebildet (e granulis concatenatis compositus) erscheint, wie bei Lepraria rubens *Ach.* Ueberhaupt möchten diese zarten Fäden eher dem Unterlager (Zus. 20, b.) angehören, und nur die eingestreuten Körnchen als Andeutung eines Lagers zu betrachten seyn.

73. dick (crassus): Parmelia crassa, P. Lagascae, P. ventosa, P. scruposa;

Synon.: Blastema obesum s. pachymericum *Wallr.*

74. dünn (tenuis): Coniangium vulgare, Verrucaria muscorum, V. epigaea;

Synon.: Blastema tenuatum s. leptomericum *Wallr.*

Bemerk. 26. Die Dicke des Lagers wechselt oft bei einer und derselben Flechtenart, besonders unter den Krustenflechten. So kommen z. B. Verrucaria maura und V. margacea, so wie Parmelia saxicola mit einem dickern und einem sehr dünnen Lager (Th. tenuissimus) vor.

Bemerk. 27. Als Crusta tenuissima membranacea ist häufig von den Schriftstellern nur das Ueberhäutchen der Baumrinde bezeichnet worden, weil dieses für das darunter liegende und hindurchscheinende Lager selbst gehalten und so mit ihm verwechselt wurde.

75. zusammengeflächt oder compaginirt (compaginatus), mit zusammengeschichteten Flächen, wenn nämlich bei einem mit zwei entgegengesetzten Flächen begabten Lager diese einander, wie zwei Blätter eines Buches, platt aufliegen. Es kommt vor:

a. dicht-zusammengeflächt (arcte s. jugiter compaginatus), wenn die beiden Flächen sehr nahe aufeinander liegen: Ramalina calicaris a. fraxinea, Evernia furfuracea, Parmelia chrysophthalma, P. saxicola die dünnere Form;

b. locker-zusammengeflächt (laxe compaginatus): Evernia prunastri, Ramalina pollinaria;

* Bei Ramalina calicaris b. fastigiata *Fr.*, und Parmelia physodes sind die Zipfel des Lagers nur an ihrem Grunde locker zusammengeflächt und an ihren Enden mehr oder weniger aufgebläht (Laciniae apicibus inflatae) (Fig. 2849, bc.);

** Wenn die Zusammenschichtung der Flächen oder die Zusammenflächung (Compaginatio *Wallr.*) noch weiter gegen den Grund hinab aufgehoben wird, so werden entweder die ganzen Zipfel hohl: röhrig-aufgeblasen (Laciniae tubuloso-inflatae), wie bei Parmelia stellaris b. hispida zum Theil und bei P. aquila b. physcioidea, oder sie bleiben mit lockerem Gewebe erfüllt: locker-ausgestopft (laxe farctae), wie bei Parmelia encausta b. intestiniformis.

f. Nach seiner Farbe wird das Lager in den meisten Schriften wie die gefärbten Theile anderer Pflanzen bezeichnet. Es zeigt eine große Mannigfaltigkeit der Färbung, vom reinsten Weiß bis zum dunkeln Schwarz, wofür dann die früher (§. 36.) angegebenen Ausdrücke gelten.

Sehr oft ist jedoch die Färbung des Flechtenlagers nicht rein, sondern bildet eine Mischung aus mehreren Farben, und hier kommt es auf eine richtige Unterscheidungsgabe an, um die verschiedenen Farben-

nüancen genau aufzufassen und verständlich zu bezeichnen, so wie die in den Schriften vorkommende Bezeichnungsweise derselben zu verstehen.

Die Schwierigkeit der Farbenbestimmung wird dadurch vermehrt, daß die meisten Flechten ihre Farbe nach dem verschiedenen Alter, nach ihrem Standorte, nach den zahlreichen äußern Einflüssen, welchen sie ausgesetzt sind, und nach ihrem normalen und abnormen Zustande (Zus. 1.) auf mancherlei Weise verändern.

Zusatz 3. Auch zeigen viele Flechten eine verschiedene Färbung je nachdem sie ausgetrocknet oder mit Feuchtigkeit durchtränkt sind. Daher muß bei Bestimmung der Farben häufig unterschieden werden:

a. Der trockne Zustand (Status siccus);

Synon.: aufgetrockneter Zustand (Status sclerophaenus *Wallr.*).

b. Der feuchte oder angefeuchtete Zustand (Status humectus);

Synon.: angefrischter Zustand (Status hygrophaenus *Wallr.*), welche Ausdrücke sich jedoch mehr nur auf die an ihrem Standorte im Freien und noch am Leben befindlichen Flechten beziehen, aber auch bei Bestimmung der Consistenz in Anwendung kommen.

Nach dem bemerkten Farbenwechsel ist ferner das Lager:

α. angefeuchtet gleichfarbig (humectus concolor), d. h. im trocknen und angefeuchteten Zustande von gleicher Farbe: Parmelia stellaris;

Synon.: einfarbig (homochrous *Wallr.*).

β. angefeuchtet andersfarbig (humectus discolor), im feuchten Zustande eine andere Farbe als im trocknen Zustande annehmend: Parmelia pulverulenta u. v. a.

Synon.: zweifarbig (allochrous *Wallr.*).

* Davon ist wieder das beiderseits gleichfarbige (Thallus utrinque concolor), wie bei Cetraria islandica, und das — im trocknen und angefeuchteten Zustande — unterseits verschiedenfarbige (Th. subtus discolor), wie bei Parmelia perlata, ferner das zweifarbige Lager (Thallus bicolor), welches auf der nämlichen Fläche zwei verschiedene Farbenstufen zeigt, wie dies bei Parmelia murorum mit theilweis verbleichtem Lager und bei P. circinata öfter vorkommt, wohl zu unterscheiden.

Bemerk. 28. Wallroth hat (Naturgesch. der Flecht. II. S. 45—60. und S. 413—517.) eine auf physiologische Verhältnisse gegründete Farbenlehre des Flechtenlagers gegeben, wobei er die Farben auf allgemeine und feste Normen zurückführt, ohne sich auf jede unmerkliche Abstufung derselben einzulassen. Er nimmt zuerst als den der Flechtenfamilie eigenthümlichen Grundton das reine Weiß (Color leucochrous) an, welches in der Membran der Zellenwände selbst liegt, und das farbenlose, durch Einfluß atmosphärischer und chemischer Stoffe verfärbungsfähige oder achromatische Lager (Blastema achromaticum) bedingt *).

Diesem reinen Weiß werden die eigentlichen Farben entgegengesetzt. Dieselben sind:

---

*) Davon ist das bleichgefärbte oder ochromatische Lager (Bl. ochromaticum *Wallr.*) zu unterscheiden, welches eine matt-weißgelbliche Farbe besitzt, die bei vielen achromatischen Lagern durch ein Ueberströmen des in den Brutzellen (Zus. 10.) enthaltenen Färbstoffes zu der äußern Zellenschichte hervorgebracht werden soll.

A. Saftfarben oder Tinten (Colores tinctiles s. Tincturae), von extractivischen Färbstoffen herrührend, und auf chemischem Wege ausziehbar. Sie bilden die ursprünglichen oder Grundfarben des Lagers; als Grundtöne derselben kommen nur das Grün, Gelb und Roth vor. Sie bedingen das tinctilisch gefärbte oder chromatische Lager (Blastema chromaticum).

Auf dem Daseyn der Saftfarben beruht die wirkliche Färbung (Coloratio) des Flechtenlagers. Die sie bewirkenden Grundfarben werden durch die Endung chrous (von χροός) bezeichnet.

Die Saftfarben zerfallen in

1. gonimische Tinten (Tincturae gonimicae), welche in den Brutzellen (Zus. 10.) enthalten sind und häufig durch die äußere, jene bedeckende Lagerschicht durchschimmern. Hierher gehört:
   a. das gonimische Goldgelb (Color gonidii chrysochrous);
   b. das gonimische Lauchgrün (Color gonidii chlorochrous);
   c. das gonimische Blaugrün (Color gonidii cyanochrous).
2. heteromerische Tinten (Tincturae heteromericae) oder Farben der Einhüllungsmasse (Colores periblastetici), welche den übrigen Lagerschichten angehören. Es herrschen hier zwei Farben als allgemeine Grundtöne vor, nämlich Gelb und Roth. Die heteromerischen Saftfarben werden mit den allgemein gebräuchlichen Ausdrücken bezeichnet. Sie kommen in verschiedenen Mischungen und bald lichter (diluti), bald gesättigter (intensi, saturati) vor.

* Wenn die Saftfarben durch verschiedene Ursachen (durch ungünstige Verhältnisse des Standortes, durch scharfe, aus dem organischen Substrate ausschwitzende Säfte oder durch Säuren) verändert werden, so geht aus der Entmischung (Alienatio) dieser Farben ein Farbenwechsel hervor, welcher durch die Endung baphus (von βάφος) angedeutet wird.

** So kommt z. B. das gonimische Grün stellenweise in Schwarz verändert (melanobaphus) vor bei Parmelia physodes, oder das heteromerische Gelb der untern Lagerschichte erscheint erblaßt und in Grauweiß verändert (leucobaphus) bei Parmelia chrysophthalma im vorgerückten Alter oder wenn sie sehr dem Sonnenbrand ausgesetzt ist. So kann ferner das gonimische Goldgelb (chrysochrous) in Grün oder Roth verändert (chlorobaphus, erythrobaphus) werden. Im Allgemeinen wird die Farbe in dieser Beziehung noch genannt:

α. einfarbig, eigentlich unwandelbar (isobaphus), wenn sie unter allen Umständen unverändert bleibt;

β. verschiedenfarbig oder vielmehr wandelbar oder wechselnd (heterobaphus), wenn sie die bemerkten Veränderungen erleidet. Die Zahl der Farbenänderungen kann noch durch die Ausdrücke einmal, zweimal oder mehreremal wechselnd (mono-, di-, polybaphus) näher bezeichnet werden.

B. Luftfarben (Colores titanici). Sie werden nur durch äußere Einflüsse oder innere Mißverhältnisse hervorgerufen, und durchdringen die Membran der Zellenwände selbst; sie beruhen auf keinem materiellen Stoffe, wie die Saftfarben, und sind daher auch nicht ausziehbar — nicht auswaschungsfähig (illutibiles), sondern blos Folge einer Verfärbung (coloris Alteratio) des Zellgewebes oder auch eines veränderten Gefüges. Sie gehen immer von dem achromatischen Weiß aus und dringen von außen nach innen allmählig tiefer in das Gewebe ein. Sie werden durch die Endung tropus (von τροπός) angedeutet. So heißt das Lager:

a. weiß-verfärbt (leucotropus), wenn das reine Weiß (leucochrous) zu einem allzumerklichen Grade des Weiß (von der Farbe des Schnees oder gebrannten Kalks) gesteigert ist;

b. grau-verfärbt (tephrotropus): bei Parmelia ciliaris und Lecidea fuscoatra vorkommend;

[illegible] erscheint, bei Cetraria [illegible] ganze Lager beim Absterben), Leci- [illegible]

[illegible] Lecid. Oederi *Auct.* [illegible]

[illegible] *Hoffm.*);

[illegible] am Grunde, Cetr. [illegible] zuweilen auf der ganzen [illegible]

[illegible] (basi sangui- [illegible]

[illegible] mechanischen Färbung [illegible] Ausnahme von Wallroth [illegible]

[illegible] Solche braune Ver- [illegible] bei Cetraria [illegible] nur eine völlig [illegible]

[illegible] Flechtenlagers, sondern [illegible] derjenigen Fälle, wo [illegible] der Anschein einer [illegible]

[illegible] (zum Theil), Usnea [illegible]

[illegible] dem Durchschimmer einer [illegible] und stellen sich des- [illegible] auf fremdartige An- [illegible] (Discoloratio) be- [illegible] das Lager:

[illegible] Sticta pulmonacea, [illegible]

[illegible] des Lagers niemals eigen, [illegible] Schimmer [illegible] die sie bedeckende ober- [illegible] auch der grüne Schim- [illegible] nach der Verschieden- [illegible] getrübt auf, je nachdem [illegible] Wallroth auch [illegible] und die grüne [illegible]

[illegible] gelben Brutzellen herrührend: Sticta [illegible]

Andere Scheinfärbungen, durch Vermischung der Farben von zwei sich deckenden Lagerschichten oder durch angeflogene fremdartige Theile hervorgebracht, sind:

c. olivengrünschimmernd (elaeophaenus): Umbilicaria aënea, Verrucaria nitida, Parmelia olivacea;
d. milchweißschimmernd (galactophaenus): Parmelia stellaris, P. caesia (häufig);
e. blaugrünschimmernd (glaucophaenus): Baeomyces rupestris, Sticta scrobiculata;
f. schmutzig-durchschimmernd (spilophaenus): Pyrenothea stictica;
g. mäusegrauschimmernd (myophaenus): Lecidea atroalba γ. murina;
h. bleigrauschimmernd (spodiophaenus): Parmelia plumbea, Sticta scrobiculata;
i. weißgraulichschimmernd (tephrophaenus): Evernia furfuracea (die dunkle untere Fläche);
k. silberweißschimmernd (argyrophaenus): Peltigera polydactyla (zum Theil);
l. schwärzlichschimmernd (melanophaenus): bei sehr verschiedenen Flechten.

* Die schwärzliche Scheinfärbung rührt von angeflogenen fremdartigen Stoffen her, namentlich von ausgeworfenen und an der Luft schwarzverfärbten Brutkörnern und Sporen. Sie kommt z. B. öfter bei Lecidea atroalba, Parmelia circinata und Calicium tympanellum vor.

g. Nach seiner Anheftung ist das Lager:

76. am Grunde angeheftet (basi affixus): Usnea (Fig. 2834.) Roccella, (Fig. 2835.), Ramalina (Fig. 2839.) und andere mit einem vertikalen Lager versehene Flechten;

* Flechtennagel (Gomphus *Wallr.*) ist der bei solchen Lagern sich bildende, in den Boden keilförmig eingesenkte oder diesem scheiben- oder schildförmig aufsitzende Theil, vermittelst dessen die Anheftung statt findet (Fig. 2834, c. Fig. 2835, a. Fig. 2839, a.).

Synon.: schildförmige Wurzel, Rhizom (Radix scutiformis *Auctor.*, Rhizoma *Link.*).

** Es ist eine Anheftung vermittelst des Grundes oder Einkeilung (Insertio basilaris s. per gomphosin).

77. in der Mitte angeheftet (centro affixus): Umbilicaria (Fig. 2842, b. Fig. 2844, a.);

Synon.: nabelartig-angeheftet (umbilicato-affixus).

* schildförmig (peltatus) wird gebraucht, wenn ein ungenabeltes Lager in der Mitte angeheftet ist: Endocarpon miniatum.

** Auch hier kann ein Flechtennagel vorkommen, und da die Anheftungsstelle dieser laubartigen Lager immer die älteste, daher als die wahre Basis zu betrachten ist, so fällt diese Anheftungsweise eigentlich mit der vorhergehenden zusammen.

78. frei (liber s. discretus), wenn es nicht mit seiner Fläche dem Boden aufgewachsen ist und sich (wenigstens im feuchten Zustande) von demselben ziemlich unversehrt ablösen läßt: Parmelia perlata, Sticta pulmonacea, St. scrobiculata;

Es kann dabei jedoch vermittelst Haftfasern (Zus. 4.) dem Boden anhängen, wie bei Parmelia ambigua und den meisten Peltigera-Arten (s. Nr. 52.).

* angedrückt (adpressus) oder anhängend (adhaerens), ohne eigentlich aufgewachsen zu seyn, ist das Lager bei Peltigera crocea, P. saccata, Parmelia pulverulenta, P. stellaris, P. obscura, P. parietina.

** aufgeklebte Anfügung (Insertio adhaesiva) nennt Wallroth diese Anheftungsweise.

*** allerwärts frei (undique liber), d. h. an keiner Stelle dem Boden anhängend: Parmelia esculenta (Fig. 2865, a b c.). (Vergl. Zus. 5**).

79. aufgewachsen (adnatus), wenn es mit seiner ganzen untern Fläche dem Boden aufgewachsen ist und sich selbst im feuchten Zustande nicht unversehrt ablösen läßt: Parmelia saxicola, P. elegans, P. murorum, P. atra;

* fest-aufgewachsen (arcte adnatus), bei Krustenflechten mit oberflächlichem, ergossenem Lager (Fig. 2922, a b.).

** fest-aufgeklebt (arcte adglutinatus) bedeutet etwa dasselbe, wie aufgewachsen: Biatora olivacea, B. atrorufa.

*** lose-angewachsen (laxe adnatus) nähert sich dem angedrückten oder anhängenden Lager: Parmelia parietina, P. saxatilis.

80. durch Haftzasern befestigt (fibrillarum ope affixus): Parmelia ambigua, Peltigera-Arten und viele andere (s. Nr. 52.);

* angeheftete Einfügung (Insertio pythmenina *Wallr.*).

Zusatz 4. Die Haftzasern (Fibrillae adligantes s. adnectentes), auch (weniger richtig) Haftfasern genannt, sind eigen gebildete, faden- oder borstenförmige Fortsätze, welche aus der untern Fläche blattartiger, freier Lager entspringen, mehr oder weniger dicht gestellt, zuweilen auch zu mehreren verwachsen oder gleichsam zusammengeklebt vorkommen (Fig. 2881, c.), welche dem harten Boden sich nur oberflächlich anheften, in weichern Boden aber auch, zarten Wurzelzasern ähnlich, eindringen.

Synon.: Fasern, Wurzeln, fadenförmige Fortsätze, Hafter (Fibrae *Dill.*, Fibrillae *Ach. et Auctor. plur.*, Radix *Lin. Wild.*, Fibrillae radiciformes *Ag.*, Tela radiculosa *Wahlenb.*, Rhizulae *Link*, Rhizinae *G. F. W. Meyer*, Pythmenes *Wallr.*).

Sie sind meist einfach, selten ästig, zuweilen pinselförmig (penicilliformes), bei Peltigera-Arten (Fig. 2881, c.) und selbst filzig (tomentosae), bei Peltigera canina.

* Bei Cladonia cornucopioides sehen die theils ästigen, theils einfachen Haftzasern ganz wie zarte Wurzelzasern aus (Fig. 2896.) und werden auch von Laurer (Sturm's Deutschl. Flor. II. Abth. Heft 28 und 29. S. 82.) als wirkliche Würzelchen beschrieben. In lockerm Sandboden kriechen diese Haftfasern zuweilen eine kleine Strecke fort und schlagen an ihrem entblößten Ende in Lagerblättchen aus (Fig. 2896, d d.): ausläuferartige Haftfasern (Fibrillae adnect. flagelliformes).

** Wenn sie bei sehr dichter Stellung feiner und kürzer sind, so erscheint die untere Fläche des Lagers filzig, zottig und rauchhaarig (s. Nr. 49—51.).

*** Auch bei krustigen Lagern, wenn sie auf bloßem Sande wachsen, bildet sich ein Gewebe von zarten, Schimmelfäden ähnlichen Haftzasern aus, wodurch die losen Sandkörnchen zusammengehalten werden, z. B. bei Lecidea citrinella (Fig. 2963.). (Vergl. Zus. 20, b*).

**** Wallroth unterscheidet (Naturg. d. Flecht. II. S. 35.) die meist wirklich zur Anheftung dienenden oder unterflächlichen Hafter (Pythmenes hypoblastematici) von den aus dem Rande und in seltenen Fällen auch aus der Oberfläche hervortretenden Ragfasern (Pythmenes tentaculati), welche nur das Streben nach Einfügung (Insertio tentaculata *Wallr.*) andeuten, und die das Lager gewimpert und

randfaserig machen (s. Nr. 15 und 16.). Doch giebt es auch solche Randfasern, die sich pinselförmig verzweigen und sich wie Hafter verhalten, z. B. bei Parmelia ciliaris (Fig. 2876, b.).

In Bezug auf seinen Boden (Solum) — Flechtenboden, Substrat, Mutterboden (Substratum, Matrix) — ist das Lager ferner:

81. oberflächlich (superficialis), wenn es auf der Oberfläche des Bodens sich befindet: alle von Nr. 76 bis 80. genannten Beispiele;

82. eingewachsen (innatus), wenn es unter der Oberfläche seines Bodens sich entwickelt, was jedoch nur dann geschehen kann, wenn das Substrat organischer (vegetabilischer) Natur ist. Das eingewachsene Lager, welches immer ein krustiges ist, kommt vor:

a. der Rinde eingewachsen oder unterrindig (hypophloeodes), unter der äußersten Rindenschichte der Bäume und Sträucher eingebettet: Opegrapha atra, O. herpetica, O. scripta, Verrucaria nitida, V. epidermidis, V. gemmata;

Synon.: unterhäutig (subcutaneus *Auctor. antiq.*).

b. dem Holz eingewachsen (entoxylus *Fries.*), unter der Oberfläche von entrindetem Holze eingenistet: viele Calicium-Arten, Lecidea myrmecina, L. elabens, L. xanthococca, L. farinosa;

* hervorbrechend (erumpens) heißt das eingewachsene Lager, wenn es zuletzt die bedeckende Rinden- oder Holzschichte verdrängt und an die Oberfläche des Substrates gelangt, was bei vielen der eben genannten Flechten im höhern Alter geschieht.

Synon.: späterdings epiphlöodisch (deinceps epiphloeodes *Wallr.*).

Bemerk. 29. Wallroth unterscheidet (Naturg. d. Flecht. I. 141.) bei dem eingewachsenen Lager, welches er als hypophlöodisches (Blastema hypophloeodes) bezeichnet, noch das ektophlöodische (Blastema ectophloeodes), wenn es an jüngern, noch mit der wirklichen Oberhaut versehenen Zweigen und Stämmen unter dieser Oberhaut entsteht, und das enterophlöodische (Bl. enterophloeodes), wenn es an veralterten Baumborken und verwittertem Holze unter der äußersten Zellenschichte eingewachsen ist. Im Gegensatze zum hypophlöodischen nennt er das nur auf der Oberfläche der Rinde angesiedelte Lager epiphlöodisch (Bl. epiphloeodes).

Bemerk. 30. Da die mit einem Flechtennagel (Nr. 76, *) versehenen Lager mit diesem ebenfalls in die Substanz des Bodens einzudringen streben, so begreift Wallroth (a. a. O. II. S. 32.) diese nebst der eingewachsenen Anheftungsweise unter dem Namen der abwärts verschmelzenden Einfügung (Insertio insitiva hypoblastematica).

Zusatz 5. Nach der Natur des Bodens, worauf die Flechten wachsen, werden sie genannt:

a. Rindenflechten (Lichenes corticolae), wenn sie auf oder unter der Baumrinde sich entwickeln;

Synon.: Baumflechten (Lich. arborei), Lich. phloeoecii *Wallr.* *).

*) Wenn außer der Bodenart zugleich die Entstehung des Lagers aus angeflogenen Brutzellen (Zus. 10.) angedeutet werden soll, so macht Wallroth den Zusatz gonimici, z. B. ploeogonimici, geogonimici, lithogonimici.

b. **Holzflechten** (Lichenes lignicolae), wenn sie auf entrindetem Holze vorkommen;
Synon.: Lich. lignatiles, Lich. xylophili *Wallr.*

c. **Steinflechten** (Lichenes saxicolae), wenn sie auf Steinen, Felsen und Mauern wachsen;
Synon.: Lich. saxatiles, Lich. lithoecii *Wallr.*

d. **Erdflechten** (Lichenes terrigeni), wenn sie auf der bloßen Erde sich ansiedeln;
Synon.: Lich. terrestres, Lich. geoecii *Wallr.*

e. **Moosflechten** (Lichenes muscicolae), wenn sie die Moosrasen überziehen.
Synon.: Lich. bryophili.

* **miethhäuslerische Flechten** (Lichenes syntrophici) nennt Wallroth diejenigen, die auf andern Flechten (zufällig) angesiedelt sind, wie man dieses zuweilen auf größern blattartigen Lagern, z. B. bei Sticta pulmonacea und Ramalina calicaris, sieht, welche solche fremde, angeflogene Flechten beherbergen.

** **Irrflechten** (Lichenes erratici *Wallr.*) sind solche, die von ihrem Boden durch äußere Zufälle abgerissen sind und nun durch Wind und Wasser von einem Orte zum andern umhergetrieben werden.

Als Beispiel einer **Irrflechte** (vielleicht) **von Urspung aus** (Lichen primitus erraticus) ist Parmelia esculenta (Lichen esculentus *Pall.*) zu nennen, welche in den Steppen der Kirgisen und in Persien den Boden (zuweilen handhoch) lose bedeckt und dann keine Spur einer frühern Anheftung erkennen läßt (Fig. 2865, a b c.).

Bemerk. 31. Die hier mitgetheilte Unterscheidung der Flechten nach dem Boden steht nicht immer in genauer Beziehung mit ihrer systematischen Verschiedenheit; denn oft kommt eine und dieselbe Flechtenart auf verschiedenen Bodenarten vor: Biatora byssoides wächst auf Steinen und bloßer Erde, Parmelia subfusca siedelt sich auf Rinden und Holz, auf halbverwesten Moospolstern und auf Steinen an, u. s. w.

Bemerk. 32. Nach dem Zeitverhältnisse der Entstehung des Lagers in Bezug auf das Erscheinen der Früchte wird dasselbe von **Fries** (Lichenogr. europ. p. LXII. et. p. 13.) genannt:

a. **frühzeitig** (praecox): in den meisten Fällen, besonders bei den vollkommneren Flechten;
b. **gleichzeitig** (coaetaneus): bei Verrucaria- und Opegrapha-Arten;
c. **spätzeitig** (serotinus), wenn es sich erst nach den Früchten ausbildet: bei Calicium-Arten und den Nr. 82, b. genannten Lecidea-Arten.

Zusatz 6. Das **Gestell** (Podetium *Ach.*) ist ein stiel- oder stengelförmiger Theil, welcher aus dem Lager mancher Flechten entspringt, und die Früchte trägt, wenn solche vorhanden sind.

Synon.: Caulis *Linn.*, Tige *D. C.*, **Träger** G. F. W. Meyer, **Fruchtstütze** (Stelidium) *Wallr.*

Das Gestell kommt vor:

a. **pfriemlich** (subulatum): Cladonia vermicularis *D. C.* und andere Arten dieser Gattung (zum Theil) (Fig. 2887, a.).
Synon.: **hornförmig** (cornutum), Ceratostelidium *Wallr.*

b. walzig (cylindricum): Cladonia fimbriata und Cl. macilenta (zum Theil) (Fig. 2886, abcd.);

Synon.: Podostelidium *Wallr.*

c. etwas bauchig (subventricosum): Cladonia cornuta (Fig. 2885, a a.), Cl. bellidifolia, Cl. deformis (zum Theil);

d. keulenförmig, kolbig (clavatum): Clad. Papillaria (Fig. 2888.);

e. rüsselförmig (proboscideum), walzig oder fast pfriemlich und am obern wenig erweiterten Ende gestutzt oder auch daselbst etwas knollig verdickt: Clad. gracilis (zum Theil) (Fig. 2889.), Cl. degenerans (zum Theil);

Synon.: schnallenförmig (fibulaeforme *Willd.*).

f. trompetenförmig (tubaeforme), walzig und nach oben plötzlich becher- oder schüsselförmig erweitert: Clad. cornuta a excelsa, Cl. gracilis und Cl. deformis (zum Theil) (Fig. 2890.);

Synon.: Salpingostelidium *Wallr.*

g. kreiselförmig (turbinatum), von Gestalt eines umgekehrten Kegels: Cladonia pyxidata (die Form Cenomyce Pocillum *Ach.*) (Fig. 2892.);

* gestreckt-kreiselförmig (elongato-turbinatum): Clad. cornucopioides und Cladonia pyxidata, manche Formen (Fig. 2893.);

** walzig-kreiselförmig (cylindraceo-turbinatum): Cladonia alcicornis (Fig. 2894.), Cl. endiviaefolia (Fig. 2895.).

h. bechertragend (scyphiferum), oben in eine schüssel- oder becherförmige Gestalt erweitert, wie in den bei f. und g. genannten Beispielen.

Synon.: Scyphostelidium *Wallr.* — *Entonnoir De C.*

Diese Erweiterung des oberen Endes, oder der Becher (Scyphus) — Kelch (Calyx *Linn.*) — heißt:

α. pokalförmig (cyathiformis), wenn das Gestell sich allmählig in die Becherform erweitert: Cladonia pyxidata (Fig. 2894.), Cl. fimbriata zum Theil (Fig. 2899, c.);

β. napfförmig (cupulaeformis), wenn die Erweiterung zur Becherform am Ende eines walzigen Gestelles weniger allmählig eintritt: Cladonia deformis (Fig. 2890.), Cl. fimbriata zum Theil (Fig. 2899, d.);

γ. trichterförmig (infundibuliformis), wenn die allmählige Erweiterung zur Becherform überhaupt nicht sehr bedeutend ist: Cladonia brachiata a. cenotea (Fig. 2891.) Cl. squamosa a. ventricosa (Fig 2898.).

Synon.: tassenförmig (pateraeformis *Ach.*).

* Hier nehmen manche Schriftsteller keinen Becher an und nennen das Gestell am Gipfel trichterig (Podet. apice infundibuliforme).

δ. **vertieft** (concavus): in den bei α. und β. genannten Beispielen;

ε. **ziemlich-flach** (planiusculus): Cladonia gracilis a. verticillata (Fig. 2900.);

ζ. **erweitert** (dilatatus): Cladonia pyxidata, Cl. digitata zum Theil (Fig. 2897, a b.), Cl. cornucopioides (Fig. 2896, a b.), Cl. fimbriata (Fig. 2899, d.);

η. **verengert** (angustatus): Cladonia digitata zum Theil (Fig. 2897, c d.);

* **sehr eng** (angustissimus): Cladonia bellidiflora.

θ. **geschlossen** (clausus), wenn sein Boden durch eine Querhaut — Schließhäutchen G. F. W. Meyer — (Diaphragma) gebildet wird: in allen (außer den bei γ.) genannten Beispielen;

ι. **offen** (pervius), wenn die Querhaut fehlt: Cladonia brachiata (Fig. 2891.), Cl. squamosa (Fig. 2898.);

κ. **sprossend** (proliferus s. prolificans), wenn er selbst wieder stielartige oder bechertragende Nachschüsse (Sprossen — Proles) treibt; der sprossende Becher kann wieder seyn:

* **aus der Mitte sprossend** (e centro prolifer): Cladonia gracilis a. verticillata (Fig. 2900.), Cl. fimbriata zum Theil (Fig. 2899, d.);

Synon.: mesotheto-proliferus *Wallr.*

** **aus dem Rande sprossend** (e margine prolifer), aus einer oder aus wenigen Stellen des Randes neue Becher treibend: Cladonia pyxidata häufig, Clad. digitata (Fig. 2897, a c d.), Cl. cornucopioides (Fig. 2896, a b.);

Synon.: lomatotheto-proliferus *Wallr.*

*** **ringsum sprossend** (circumcirca prolifer): Cladonia fimbriata c. radiata (Fig. 2899, a b.);

Synon.: **strahlig-gefranst** (radiato-fimbriatus *Fries.*), peritheto-proliferus *Wallr.*

† Wenn die Sprossen keine deutlichen Becherchen mehr tragen und überhaupt die letzten Verzweigungen kürzer und dünner erscheinen, so heißt der sprossende Becher auch **kammig-gestrahlt** (*cristato*-radiatus), wie bei Cladonia macilenta b. polydactyla (Fig. 2903.); ist er nur mit kurzen, dünnen Zacken besetzt, so wird er am Rande **kammenförmig** (margine pectinatus) (Fig. 2899, d.), und bei noch kleinern Zäckchen wird er **gezähnelt** (denticulatus) (Fig. 2899, c.).

†† **kammig-eingerissen** (cristato-lacerus) ist der Becher gewöhnlich bei Cladonia degenerans (Fig. 2901, a b.).

Bemerk. 33. Wallroth nennt noch das sprossende Gestell: a. **gleichfingerig** (Stelidium homodactylum), wenn die Sprossen eine dem Hauptgestell (Protostelidium) ähnliche Bildung haben; b. **verschiedenfingerig** (heterodactylum), wenn sie anders gestaltet als das Hauptgestell z. B. bei einem bechertragenden Gestelle pfriemlich oder rüsselförmig sind; c. **breitfingerig** (platydactylum), wenn die Sprossen zum Theil oder alle breitgedrückt erscheinen. Diese drei Abänderungen kommen unter andern bei Cladonia digitata vor. — Wenn die Sprossen sehr durcheinander wuchern, so nennt er das Gestell **verworren** (daedaleum), wie eben bei Cladonia degenerans.

**** wiederholt-sprossend (repetito-prolifer), aus den neuen Bechern abermals Sprossen treibend: Cladonia gracilis a. verticillata (Fig. 2900.), auch bei andern Cladonia-Arten im Alter (Fig. 2891, a., 2898.).

λ. einfach (simplex), der Gegensatz des sprossenden;

* Wenn dabei das Gestell selbst nur kurz ist, so wird dasselbe auch selbst becherförmig (Podet. scyphiforme) genannt (Fig. 2892 — 2894.).

Das Gestell ist ferner:

i. becherlos (ascyphum): Cladonia rangiferina (Fig. 2906.), Cl. uncialis (Fig. 2904.), Cl. furcata (Fig. 2905.), Cl. Papillaria (Fig. 2888.), Cl. macilenta (Fig. 2886, a — d.), dann bei den meisten bechertragenden Arten die abnormen Gestelle;

k. unzertheilt oder einfach (indivisum s. simplex): Cladonia deformis (Fig. 2890.), Cl. bellidifolia (meist), Cl. macilenta zum Theil (Fig. 2886, a c d e.);

l. ästig (ramosum): Cladonia fimbriata (forma cornuta), Cl. gracilis zum Theil (Fig. 2889, a.), Clad. squamosa zum Theil;

* sprossend-ästig (prolifero-ramosum) wird bei der letztgenannten und überhaupt da gebraucht, wo die Aeste des Gestells bechertragend sind: (Fig. 2898., Fig. 2903.).

m. gabelästig (furcatum): Cladonia macilenta zum Theil (Fig. 2886, b.), Clad. gracilis zum Theil (Fig. 2889, b.);

Synon.: Schizostelidium *Wallr.*

n. wiederholt-gabelästig (dichotomum): Cladonia furcata (meist) (Fig. 2905.), Clad. uncialis (Fig. 2904.) Clad. brachiata (zum Theil);

o. wiederholt-zwei- und dreigabelig-vielästig (di- et trichotome ramosissimum): Cladonia rangiferina (Fig. 2906, a b.);

* strauchartig (fruticulosum) heißt überhaupt ein stark verzweigtes Gestell.

Synon.: Dendriostelidium und Thamnostelidium *Wallr.* — Hauptgestell (Protostelidium *Wallr.*) für den Stamm eines verzweigten Gestelles, im Gegensatz zu den Aesten.

** in den Astachseln durchbohrt oder offen (axillis perforatum s. pervium): Clad. squamosa, Cl. brachiata (Fig. 2891, b.), Cl. furcata (Fig. 2905.), Cl. uncialis (Fig. 2904.) und Cl. uncialis in den Achseln der Verzweigungen der Aeste selbst (Fig. 2906, b.).

Dabei ist es meist auch an den Spitzen durchbohrt (apicibusqne perforatum) (Fig. 2906, b., 2907.).

*** in den Astwinkeln undurchbohrt (axillis imperforatum): Clad. Papillaria, Cl. macilenta (Fig. 2886, b.), Cl. gracilis (Fig. 2889, a b.);

p. geglättet (laevigatum): Cladonia gracilis, Cl. furcata;

q. bestäubt (pulverulentum): Cladonia fimbriata, Cl. deformis;

r. bereift (pruinosum): Cladonia brachiata;

Synon. für beide Formen: mesogonimisch- oder chnaumatisch-abgeschürft (Stelid. mesogonimico-chnaumaticove erasum *Wallr.*).

bb. fruchttragend (fertile): (Fig. 2885, b. Fig. 2886, ab. Fig. 2887, bc. Fig. 2896, a. Fig. 2897, a. Fig. 2902. Fig. 2905. Fig. 2907.);

Synon.: Stelidium cymatophorum *Wallr.*, wo es noch ein- oder verwachsenfrüchtig (Podetium symphycarpeum *Fr.*, Stelid. mono- s. syncephalum *Wallr.*), wenn die Früchte zu einem einzigen Köpfchen verwachsen sind (Fig. 2886, a. Fig. 2896, a. Fig. 2902.), und mehrfrüchtig (Pod. polycarpeum, Stel. polycephalum *Wallr.*) genannt wird, wenn es mehrere getrennte (kopfige) Früchte trägt (Fig. 2905. Fig. 2907.).

cc. unfruchtbar (sterile): das pfriemliche Gestell immer, aber auch das rüsselförmige und selbst das bechertragende häufig (Fig. 2890 — 2894.);

* Darum sind auch die Namen Träger und Fruchtstütze (s. die Synon. zum Gestell) nicht allgemein passend, sondern könnten nur für das fruchttragende Gestell gelten.

Bemerk. 35. Das mit deutlichen Gestellen versehene Lager nennt Wallroth gestelltragend (Blastema steliphorum) im Gegensatz zu dem gestelllosen Lager (Blast. astele) oder der gestelllosen Form (Forma astelis), welche bei mehreren Cladonia-Arten (z. B. bei Clad. pyxidata) neben der gestelltragenden vorkommt.

Zusatz 7. Der Flechtenfruchtstiel (Podicellus *Ach.*) ist nur ein sehr verkürztes fruchttragendes Gestell, welches besonders bei manchen Parmelia-Arten mit blattartigem Lager, z. B. bei Parm. leucomela und P. ciliaris (Fig. 2876, a.), P. perforata (Fig. 2929, β.), P. urceolata (Fig. 2930, aα, bα.), dann bei Ramalina-Arten (Fig. 2839.), vorkommt, und immer aus der gleichen Substanz wie das Lager gebildet ist. — Selbst auf den Gestellen werden zuweilen die dünnen, kurzen Strahlen am Rande des Bechers oder die letzten, feinen Aestchen, wenn sie Früchte tragen, Fruchtstiele (Podicelli) genannt, wie bei Cladonia furcata (Fig. 2905.), Cl. rangiferina (Fig. 2907.) u. a. m.

Zusatz 8. Der Strunk (Stipes) dagegen ist ein fruchttragender Stiel, welcher aus einer vom Lager verschiedenen Substanz gebildet und auch immer anders als dieses gefärbt ist. Er kommt vor bei Biatora byssoides, B. placophylla, Baeomyces roseus (Fig. 2909, ab.), bei Coniocybe- (Fig. 2910, abc.) und vielen Calicium-Arten (Fig. 2911. 2912. 2913.).

II. Nach dem innern Bau werden an dem Lager unterschieden:

1. Die Rindenschichte (Stratum corticale *Eschw.*) oder die äußere, aus rundlichen oder vielmehr polyedrischen, seltner mit röhrigen untermischten Zellen gebildete Lage, welche auf allen Seiten, wo das Lager mit der Luft in Berührung ist, zu Tage liegt (Fig. 2915, ab. Fig. 2916, aa. Fig. 2918, a. Fig. 2939, bγ. Fig. 2944, bγ.);

Synon.: Kortikallage G. F. W. Meyer, Corticalsubstanz, Rindensubstanz (Substantia corticalis *Achar.*), äußere oder ektoblastetische Schicht (Stratum extraneum s. ectoblasteticum *Wallr.*).

Bemerk. 36. Für die äußere Lagerschichte nimmt Wallroth wieder folgende Ausdrücke zur nähern Bezeichnung an: a. die Oberschicht, obere oder epiblastetische Schicht (Stratum superum) d. h. die Rindenschichte der obern Fläche bei horizontalen Lagern (I. Nr. 2.)

[illegible] Stratum periphericum s.
[illegible] obere und untere Fläche un-
[illegible] ...akterische Schicht
[illegible] Rande bei laubartigen und
[illegible]

[illegible] das erste horizontale Lager,
[illegible] der oberen oder eriblastetischen
[illegible] Sticta aurata, St. cre-
[illegible]

[illegible] andere Schichte einen andern
[illegible] ...rmasteri. E. furfuracea,
[illegible]

[illegible] die Rinden-
[illegible] das Ansehen eines
[illegible] ...stema dermatinum)
[illegible] Rindenschichte nur
[illegible] dick erscheint, wie
[illegible] ...dermatinum, wenn
[illegible] hyalodermatinum,
[illegible] stark durchschim-
[illegible]

[illegible] auf die dünne oder
[illegible] durch Wallroth
[illegible]

[illegible] Beschaffenheit und
[illegible] Nr. 38—41.)
[illegible]

[illegible] Nr. 1. **) genann-
[illegible] der eingewachsenen
[illegible] oder die auf-
[illegible] des Lagers wirklich fehlend
[illegible] einer wahren Rindenschichte zu
[illegible]

[illegible] die innere oder untere, bei freien
[illegible] aus gestreckten (röhren- oder fadenförmigen),
[illegible] oder polyedrischen Zellen bestehende Lage,
[illegible] an der Oberfläche liegt (Fig. 2915, c. Fig.
[illegible] Fig. 2925, b δ. Fig. 2922, b δ. Fig. 2923, c η.
[illegible]

[illegible] ...substanz (Substantia medullaris *Achar.*), langzellige
[illegible] W. Meyer

Bemerk. 40. Innere oder entoblastetische Schicht (Stratum interaneum s. entoblasteticum) nennt Wallroth die Markschichte, wenn sie von beiden Seiten (Fig. 2915. Fig. 2916. Fig. 2951.) oder rundum von der Rindenschichte bedeckt wird (Fig. 2883, cd.); wenn sie aber auf der untern Lagerfläche zu Tage liegt, wie bei Peltigera-Arten (Fig. 2918, b. Fig. 2924, bδ. Fig. 2925, bδ.), oder dem Substrate aufgewachsen ist, wie bei Krustenflechten (Fig. 2922, b. Fig. 2946, b. Fig. 2950, b.) so zählt er sie seiner hypoblastetischen Schichte (Bem. 36.) bei.

Bemerk. 41. Von der gestreckt-zelligen Markschichte rührt das sogenannte wergartige Lager, mit seinen Abänderungen (s. I. Nr. 62.) her, und wenn die röhrigen Zellen dieser Schichte an die Oberfläche gelangen, so entsteht das unterseits geaderte (I. Nr. 44.), filzige und überwebte Lager (I. Nr. 49.). Auch in die Haftfasern (Zus. 4.) gehen diese Zellen ein, bei Peltigera-Arten (Fig. 2918, c.); doch werden bei den meisten Flechten diese Fasern von den rundlichen oder polyedrischen Zellen der Rindenschichte gebildet (Fig. 2915, d. Fig. 2919, d.).

Zusatz 9. Wo die Rinden- und Markschichte deutlich unterscheidbar sind, heißt das Lager:

a. innen ungleichartig (Thallus intus inaequabilis) (Fig. 2915 — 2918. Fig. 2939, b.);
   Synon.: ungleichschichtiges Lager (Blastema heteromericum *Wallr.*).

b. innen gleichartig (intus similaris) wird es genannt, wenn die Substanz desselben keine scharfe Trennung in diese beiden Schichten zeigt, wie bei Collema (Fig. 2919.).
   Synon.: gleichschichtiges Lager (Blast. homoeomericum *Wallr.*).

Bemerk. 42. Flechtenfleisch (Pulpa Lichenum) nennt Wallroth die texturlose, gleichartige Gallerte (Gelatina similaris *Eschw.*), welche in den gleichschichtigen Lagern die kugeligen und röhrigen Zellen verbindet und dem ganzen Lager im angefeuchteten Zustande das gallertige Ansehen ertheilt. Er unterscheidet noch die gleichartige Fleischmasse (Pulpa uniformis), welche keine röhrigen Zellen enthalten soll, und die wurmförmige Fleischmasse (Pulpa vermiculata), in welcher sich feine, fadenförmige Schläuche vorfinden, wie bei Collema pulposum, C. crispum *Ach.* und C. obliquepeltatum *Eschw.* (Fig. 2919.).

Diese gleichartige, gallertähnliche Substanz kommt aber auch — nach Hugo Mohl's Beobachtung (Ueber die Verbind. der Pflanzen-Zellen unter einander S. 16.) — bei andern Flechten vor, wo sie aber in geringerer Menge vorhanden und mehr erhärtet ist. Sie ist es, vermittelst welcher die Zellen so fest vereinigt sind, und findet sich hauptsächlich erkennbar in der äußern, im Wasser durchsichtig werdenden Schichte des Flechtenlagers, wo sie alle Zwischenräume zwischen den Zellen ausfüllt, daher sie von H. Mohl Intercellularsubstanz (Substantia intercellularis) genannt wird. (Vergl. §. 234. Zus. 14.).

Bemerk. 43. Viele krustige Lager sind mit einer gestrecktzelligen Schichte unter der rundzelligen Rindenschichte versehen; andere obgleich ganz aus kugeligen oder polyedrischen Zellen gebildet, lassen doch eine obere, dichtere und eine untere, mehr lockere Schichte erkennen, (Fig. 2934. Fig. 2937, b. Fig. 2939, b. Fig. 2944, b. Fig. 2950, b. Fig. 2961, γε.), in welchem Falle die untere Schichte doch auch von Manchen (z. B. von Eschweiler und Meyer) Markschichte genannt wird.

3. Die Brutschichte (Stratum gonimicum s. gonimon *Wallr.*), welche unmittelbar unter der Rindenschichte und, wo eine Markschichte vorhanden ist, zwischen dieser und der erstern liegt, und aus kleinen Kugelzellen gebildet wird, die völlig von einander getrennt oder nur

d. Die umschleierte oder Halb-Brutzelle (Mesogonidium), die schon angefangen hat, neue Substanz um sich abzusetzen, aus deren Mitte sie dann durchschimmert;

* Periblastesis, die Umschleierung der Brutzelle mit Lagersubstanz.

e. Die entleerte Brutzelle (Gonidium effoetum), wenn sie nach ihrem Austreten aus dem Mutterkörper ihre vegetative Kraft verloren hat und endlich ihrer Auflösung entgegengeht.

Zusatz 11. Wenn die Brutzellen auf die Oberfläche des Lagers hervortreten, so stellen sie sich in ihrer Zusammenhäufung auf verschiedene Weise dar. Man hat dann noch unterschieden:

a. Die Brutkörner (Granula prolifica), kleine, körnerförmige Aggregate der Brutzellen, welche verschieden gefärbt, auf ihrer Oberfläche glatt, bestäubt oder auch feinhaarig bekleidet (und — nach Wallroth — zu ihrem Zweck verdorben) sind (Fig. 2916, e.);

Synon.: Feilspänartige Knospenkeime (Propagines scobiformes *Gaertn.*), Scobs furfuracca *Leers*, Keimkörner (Granula gemmaria *G. F. W. Meyer*), Brutbröckchen (Chnaumata *Wallr.*). Es gelten ferner die meisten der für die Brutzelle (Zus. 10.) angezeigten Synonyme auch für die Brutkörner. Für die mit feinen Röhrenzellchen besetzten Körner (z. B. bei Lepraria chlorina *Ach.*) gilt noch als Synonym: Gongyli villosiusculi *Achar.*

* brutbröckeliges Lager (Blastema chnaumaticum *Wallr.*).

b. Das Bruthäufchen (Soredium *Ach.*), eine größere oder kleinere, öfters ziemlich regelmäßige Ansammlung der Brutzellen oder Brutkörner (Fig. 2841, bα. Fig. 2846, aβ., b$\alpha\beta$. Fig. 2848, b. Fig. 2849, c. Fig. 2916, d. Fig. 2922, a, bγ.);

Synon.: Staubhäufchen mehr. Schriftst., Keimhäufchen G. F. W. Meyer, Soreuma *Wallr.*).

Das Bruthäufchen kommt vor:

α. randständig (marginale), wobei das Häufchen meist streifenförmig ist: Parmelia perlata, Sticta scrobiculata (Fig. 2846, bα.), Cetraria pinastri, seltner rundlich erscheint: Sticta pulmonacea (Fig. 2848, bα.);

β. flächenständig (superficiarium), wobei das Häufchen strichförmig rundlich oder selbst eckig erscheinen kann, und bald auf der obern (Fig. 2846, aβ, bβ. Fig. 2848, bβ. Fig. 2868, a.), bald auf der untern Lagerfläche (Fig. 2920, ab.), bald auf beiden Flächen, wie bei Ramalina, vorkommt;

* streifenweise brutbröckelig (Blastema grammico-chnaumaticum *Wallr.*), wenn das Lager strichförmige Bruthäufchen trägt.

** häufchenweise brutbröckelig (Blast. soreumatico-chnaumaticum *Wallr.*), wenn es mit rundlichen Bruthäufchen versehen ist.

c. Das Brutnest (Gonotrophium *Wallr.*) oder die vertiefte Stelle, welche das Bruthäufchen aufnimmt und nach dessen Verschwinden als ein Grübchen auf der obern Lagerfläche zurückbleibt. Es kommt vor:

α. unberandet (immarginatum): Parmelia caesia (Fig. 2850.), Sticta pulmonacea (Fig. 2848, b.), Parm. elatina (Fig. 2922, a.);

β. berandet (marginatum): bei vielen Lagern im Variolarienzustande (Zus. 1, b.) (Fig. 2868, a b.), Sticta scrobiculata (Fig. 2846, b β.);

Synon.: Conceptaculum *Wahlenb.* flor. upsal.

d. Das Brutbecherchen (Cyphella *Ach.* — *Cyphelle*) schließt sich seiner Bildung nach dem berandeten Brutneste an; es bildet eine kleine, runde, schüsselförmige Vertiefung, aus deren Boden gleichfalls eine staubartige Masse hervorbricht, und kommt auf der untern Lagerfläche der Sticta-Arten vor (Fig. 2920, a b.);

Synon.: Bursula *Wahlenb.*, Cyphela *Wallr.*

* Fries (Lichenogr. europ. p. 2. p. 50—55.) unterscheidet: α. ächte Brutbecherchen (Cyphellae verae), die von der eben beschriebenen Form; sie sind entweder normale (normales), d. h. stets auf dem Lager vorhanden, bei Sticta aurata und St. sylvatica, oder zufällige (accidentales), nicht immer oder selbst nur sehr selten vorhanden, bei Sticta glomerulifera und St. herbacea; β. unächte (oder fleckenförmige Brutbecherchen (Cyphellae spuriae [maculaeformes]), wenn statt der eigentlichen Becherchen nur nackte, blasse Flecken auf der untern Lagerfläche vorkommen, wie bei Sticta scrobiculata und St. pulmonacea.

Die letztern können jedoch natürlich nicht mehr als Becherchen betrachtet werden.

e. Die Lagersprosse oder Seitensprosse (Anablastema *Wallr.*) ist ein auf der Mutterpflanze schon, in Form eines Schüppchens oder Blättchens, weiter ausgebildetes Brutkorn, welches mit der Oberfläche des Mutterkörpers in Verbindung bleibt, wie man dieses auf den Gestellen von Cladonia squamosa gewöhnlich (Fig. 2898.), aber auch bei andern Cladonia-Arten (Fig. 2896, c. Fig. 2886, a e. Fig. 2901, a b. Fig. 2914.) und auch auf dem Lager bei Peltigera resupinata, Sticta pulmonacea, Parmelia rubiginosa b. conoplea u. a. m. öfters findet.

Synon.: deckblättrige Knospenkeime (Propagines bracteolatae *Gaertn.*), Kleie (*Furfur Fries.* Sched. crit. Nr. 75.).

* Da die Lagersprossen, eben so wie die Brutzellen und Brutkörner, in Häufchen zusammengedrängt vorkommen können, so unterscheidet Wallroth (außer andern) noch die mesogonimischen, chnaumatischen und anablastematischen Bruthäufchen (Soreumata mesogonimica, chnaumatica et anablastematica).

** Wo diese verschiedenen Bruthäufchen bei einem dermatinischen Lager (Bem. 37.) an die Oberfläche hervorbrechen, da erscheint dasselbe stellenweise aufklaffend oder aufgeborsten (Thallus dispansus), z. B. bei Ramalina calicaris (Fig. 2916, d.).

*** Wenn die Brutzellen in Masse aus dem Lager hervortreten und endlich alle verschwinden, so erscheint das Lager entleert (Thallus effoetus), wie bei Parmelia stellaris b. hispida (Borrera tenella *Ach.*), deren Zipfel sich häufig aufblähen, an der Spitze in einem Loche klaffen und ihre Brutzellen daselbst endlich völlig aussprühen.

f. Das Polsterchen, Brutpolster oder Kissen (Pulvinulus *Ach.*), ein eigener Auswuchs bei ungleichschichtigen Lagern, welcher auf den ersten Blick gewöhnlich einem rundlichen Staubhäufchen ähnelt, aber bei genauer Betrachtung einen vielfach verzweigten und verflochtenen, öfters die Gestalt eines Bäumchens nachahmenden Bau zeigt und zuletzt immer eine dunklere Färbung als das Lager, häufig sogar eine schwarze Farbe annimmt. Es findet sich hauptsächlich bei Umbilicaria pustulata (Fig. 2843, a $\beta\beta$, b. Fig. 2844, b.), Sticta fuliginosa und St. sylvatica;

Synon.: Bäumchen (Arbusculae *Hall.*), Gemmulae ramosae *Spreng.*, Anablastemata glomerulosa *Wallr.*

* Die Knäuelchen (Glomeruli *Fries*) bei Sticta glomerulifera (Fig. 2921, a $\alpha\alpha$, b.), welche oft einen Zoll Durchmesser erreichen, werden von Acharius (Synops. Lich. p. 195.) und Fries (Lichenogr. eur. p. LXXII.) gleichbedeutend mit dem Polster genommen, von G. F. W. Meyer (Entw. Metam. und Fortpfl. d. Flecht. S. 165.) für einen Ausdruck behinderter Fruchtbildung gehalten, von Acharius (Lichenogr. univ. p. 10.) nebst den Brutbecherchen für accessorische oder Hülfs-Fruchtgehäuse (Apothecia accessoria) erklärt, und von Wallroth (Flor. crypt. German. I. p. 506.) als narbige Lagerwarzen (Phymata cicatricosa) beschrieben. (Vergl. g, **).

g. Unter dem Namen Knöpfchen (Cephalodium *Ach.* — *Céphalode*) werden mancherlei Auswüchse von derberer Consistenz, von dunkler (bräunlicher oder schwärzlicher) Farbe und knopf- oder warzenförmiger Gestalt verstanden, welche ohne Ordnung dem Lager aufsitzen und in ihrem Innern gewöhnlich Brutzellen führen. Sie kommen meist auf strauchartigen, blattartigen und fastblattartigen Lagern sehr verschiedener Flechten vor, z. B. bei Usnea barbata (Fig. 2883, a b.), Ramalina calicaris, Evernia jubata (Fig. 2841, b β, c.), Roccella tinctoria, Sticta limbata, Evernia prunastri, Parmelia ciliaris (Fig. 2876, b $\beta\beta$.), Peltigera aphthosa (Fig. 2881, a α, b.); doch findet man sie auch auf krustigen Lagern, wie bei Parmelia gelida;

Synon.: Warzen (Verrucae *Auctor. pr. p.*), Höcker, Tuberkel (Tubercula *Schrad. Hoffm.*), Röschen (Rosulae *Wahlenb.*), warzenförmige Auswüchse oder Lagerwarzen (Phymata *Wallr.*).

* Auch die Knöpfchen nahm Acharius (a. a. O.) für accessorische Fruchtgehäuse und belegte sogar die wirklichen (kopfförmigen) Früchte von Cladonia und Stereocaulon mit diesem Namen; G. F. W. Meyer (a. a. O. S. 162. und 163.) und Fries (Lichenogr. europ. p. LXXVI.) halten sie für verkümmerte Früchte, während sie von Wallroth (Naturg. d. Flechten, I. S. 680.) als monströse oder Afterprodukte des Lagers betrachtet werden, die weder für die Fortpflanzung, noch für die Vermehrung einen Zweck haben. Hedwig endlich (der jedoch noch andere punkt- und höckerförmige Theile damit vermengte) hielt sie für männliche Organe (Theor. generat. p. 122. 123.). Viele dieser sogenannten Cephalodien sind offenbar verkümmerte Früchte (Fig. 2888. Fig. 2901, a b. Fig. 2903. Fig. 2876, b $\beta\beta$.); andere aber haben sicherlich mit den Früchten nichts gemein (wie Fig. 2881, a α, b.).

** Wallroth nimmt drei Hauptformen an, die aber wegen der wechselnden Gestaltung dieser Körper nicht als fest bestimmt gelten können, nämlich:

a. linsenförmige Lagerwarzen (Phymata lenticularia), von einer mehr oder weniger gewölbten Linsenform;

b. sternförmige (radiosa), die sich lappenartig entfalten;

c. carunkelartige oder narbige (carcinomatosa s. cicatricosa), die an der Oberfläche wie zerfetzt aussehen: bei Peltigera aphthosa (zum Theil) (Fig. 2881, a*α*, b.), besonders aber bei Parmelia glomerulifera (Fig. 2921, a*α*, b.), wo sie von Andern mit dem Polster (f, *) verwechselt werden.

B. Die Flechtenfrucht (Apothecium *Ach.*) besteht aus den Sporen und Schläuchen, sammt der von dem Lager oder einer eigenen Substanz gebildeten Umhüllung derselben.

Synon.: Scheinfrucht Spreng. — Receptaculum florum *Micheli.* Genitale femineum *Hedw.* Receptaculum partiale et Organum carpomorphum *Achar.* — Fruchtlager (Thalamus) *Willd.* Cymatium *Wallr.* — *Réceptacle De C.*

Sie kann betrachtet werden

I. Nach ihrer äußern Bildung, und zwar

a. Nach ihrer Lage, Richtung und Anheftung:

1. vorderständig (anticum), auf der vordern oder obern Fläche des Lagers befindlich: bei den meisten Flechten mit oberflächlichen Früchten (Nr. 9.);
2. hinterständig (posticum), auf der hintern oder untern Lagerfläche sitzend: Peltigera resupinata, P. malacea (zuweilen);
3. wagrecht (horizontale): Peltigera horizontalis, P. venosa (Fig. 2845, a b.);
4. aufsteigend (adscendens): Peltigera canina, P. aphthosa (Fig. 2881, a.), P. polydactyla, P. malacea (Fig. 2917. 2918.);
5. scheitelrecht oder vertikal (verticale): Peltigera rufescens;

   * Die beiden letzten Ausdrücke werden mehr nur bei wagrecht ausgebreiteten Lagern gebraucht.

6. von dem Lager eingeschlossen (thallo inclusum), ganz in der Lagersubstanz verborgen: Endocarpon (Fig. 2951, *α*, b.);
7. eingesenkt (immersum), ringsum in die Lagersubstanz versenkt und mit ihrer obern (jedoch unbedeckten) Fläche meist tiefer liegend als die Oberfläche des Lagers: Parmelia verrucosa (Fig. 2856, 2964, 2967.), Parmelia scruposa (Fig. 2934.), Verrucaria rupestris;

   * eingedrückt (impressum s. detrusum) bezeichnet eine weniger tief versenkte Frucht, deren obere Fläche noch in ziemlich gleicher Ebene mit der Oberfläche des Lagers liegt: Lecidea geographica b. contigua *Fr.* (Fig. 2855, a b.). Wird auch zuweilen für tiefer versenkte, aber oben nicht vertiefte Früchte gebraucht.

   ** höckerig-emporschwellend (tuberculoso-protuberans) wird auch wohl eine Frucht genannt, welche einer warzenförmigen Erhabenheit des Lagers eingesenkt ist, wie bei Parmelia verrucosa (Fig. 2856, 2964, a.);

8. **eingewachsen** (innatum), nur mit ihrem untern Theil in die Lagersubstanz versenkt, übrigens aber über dieselbe emportretend: Opegrapha scripta (Fig. 2941, 2945, *αβ*.), Gyalecta exanthematica (Fig. 2936.);

* **hervorbrechend** (erumpens) wird zuweilen dafür gebraucht, wenn die Frucht anfangs mehr eingesenkt war und später über das Lager emporragt, wie bei Calicium tigillare.

9. **oberflächlich** (superficiale), ganz über der Oberfläche des Lagers befindlich. Es kann dabei seyn:

   a. **aufgewachsen** (adnatum), auf ihrer ganzen untern Fläche mit dem Lager verwachsen: Peltigera (Fig. 2881, ad. Fig. 2918, f. Fig. 2924, b*α*. Fig. 2925, b*α*.), Opegrapha varia (Fig. 2943.);

   b. **sitzend** (sessile), nur in der Mitte aufgewachsen und im Umfange frei: Parmelia stellaris, P. pulverulenta, P. caesia, P. obscura, P. hypnorum (Fig. 2923, abc.), P. elatina (Fig. 2922, ab.);

   * **schief-sitzend** (oblique sessile) oder überhaupt **schief-angeheftet** (oblique affixum) heißt eine Frucht, welche außer ihrer Mitte angeheftet ist: Cetraria islandica (Fig. 2927.), C. cucullata, Sticta aurata (Fig. 2931.);

   c. **emporgehoben oder unterstützt** (elevatum s. suffultum). Sie ist:

      α. **gestielt** (podicellatum), von einem Flechtenfruchtstiel (Zus. 7.) getragen: Ramalina calicaris (Fig. 2839, bc.), Parmelia ciliaris (Fig. 2876.), P. perforata (Fig. 2929, *β*.), P. crenulata (Fig. 2930, ab.);

      β. **von einem Gestelle unterstützt** (podetio suffultum) (s. Zus. 6.): Cladonia (Fig. 2886, ab. Fig. 2896, a. Fig. 2902.);

      γ. **bestrunkt** (stipitatum) (s. Zus. 8.): Calycium (Fig. 2911—2913.), Coniocybe (Fig. 2910.), Baeomyces (Fig. 2909.), Biatora Byssoides (Fig. 2940.).

b. Nach ihrer **Stellung** sind die Früchte:

10. **zerstreut** (sparsa), ohne Ordnung auf der ganzen Lagerfläche vorkommend: Parmelia lentigera (Fig. 2851.), P. gypsacea (Fig. 2852.), Endocarpon miniatum (Fig. 2951.), Sticta scrobiculata, Peltigera saccata (Fig. 2924, a.), P. crocea (Fig. 2925, a.);

11. **gedrängt** (conferta): Lecidea sabuletorum, L. citrinella zum Theil (Fig. 2962, ab.);

* **haufenweise zusammengedrängt** (aggregato-conglomerata); Lecidea sabuletorum *α*. alpestris *Fr.*, Biatora globifera var. b. *Fr.* (Baeomyces rubiformis *Ach.*).

12. (mit den Rändern) **sich berührend** (contigua): Lecidea confluens, L. citrinella zum Theil (Fig. 2962, b*β*.);

13. **gegen die Mitte** (des Lagers) **stehend** (centralia): Parmelia murorum, P. chlorophana (Fig. 2867.), P. aipospila (Fig. 2859, a.), P. poliophaea (Fig. 2860, a.);

14. **gegen den Umfang stehend** (periphérica): Umbilicaria atropruinosa b. tessulata, U. pensylvanica;

* Diese beiden Ausdrücke werden nur bei wagrecht ausgebreiteten, besonders bei sternförmigen Lagern gebraucht.

15. **randständig** (marginalia), bei einem blattartigen, fastblattartigen oder laubartigen Lager am Rande stehend: Ramalina calicaris (Fig. 2839.), Sticta pulmonacea (Fig. 2848.), Peltigera venosa (Fig. 2845.), P. aphthosa (Fig. 2881, a.), P. canina;

16. **seitlich** oder **seitenständig** (lateralia), bei einem strauchförmigen Lager unterhalb der Spitze stehend: Roccella tinctoria (Fig. 2835.);

* Wird auch wohl bei einem schmalen fastblattartigen Lager gebraucht, wenn die Früchte am Rand oder auf der schmalen Lagerfläche unterhalb der Spitze stehen: Evernia divaricata, E. furfuracea, E. ochroleuca.

17. **gipfel-** oder **endständig** (terminalia), auf den Enden der Zipfel, Aeste oder Gestelle des Lagers stehend: Usnea barbata a. florida (Fig. 2834.), Sphaerophoron (Fig. 2836. 2837.), Cladonia-Arten (Fig. 2886, ab. Fig. 2902.);

* Bei Usnea erscheinen dabei die Früchte **schildstielig** (peltata).

Bemerk. 44. Bei Usnea ist jedoch die gipfelige Stellung nur scheinbar, indem der wahre Gipfel der Aeste zur Seite gedrängt wird. (Vergl. Zus. 14.).

c. Nach ihrer **Gestalt** heißt die Frucht der Flechten:

18. **schildförmig** (peltaeforme s. peltiforme), eine dem Lager aufgewachsene Ausbreitung, ohne wirklichen, erhabenen Rand, bildend: Peltigera (Fig. 2881, a. Fig. 2817. 2818, a. Fig. 2925, aβ.), Cetraria islandica (Fig. 2927.);

Synon.: **Schild** Willd. Pelta *Ach. meth.* — *Bouclier.*

Sie kommt vor:

a. **flach** oder **abgeflacht** (planum s. applanatum): Peltigera horizontalis, P. crocea (Fig. 2925, aβ.);

b. **zurückgerollt** (revolutum): Peltigera rufescens, P. polydactyla (Fig. 2926.);

* **halbzurückgerollt** (semirevolutum): Peltigera canina;

c. **sackig-niedergedrückt** (saccato-depressum): Peltigera saccata (Fig. 2924, a, bα.);

19. **schüsselförmig** (scutelliforme), kreisrund, vertieft und mit einem erhabenen Rande versehen: Parmelia conspersa (Fig. 2928.), P. caperata, P. saxatilis;

Synon.: **Schüsselchen** Willd. Scutella *Ach. meth.* — *Scutelle.*

* **flachschüsselig** oder **napfförmig** (plano-scutellatum s. patellaeforme), in der Mitte weniger vertieft oder fast flach, aber dabei doch mit erhabenem Rande: Parmelia pallescens (Fig. 2871.), P. tartarea, P. subfusca, P. elatina (Fig. 2922, a.);

Synon.: **Näpfchen** (Patellula *Ach. meth.* — *Patellule*). Doch soll das Näpfchen, nach der

von Acharius dafür gegebenen Bestimmung, einen eigenen, nicht von der Lagersubstanz gebildeten Rand haben: bei Lecidea-Arten (Fig. 2960. Fig. 2962, 2963.).

** trichterig (infundibuliforme), eine sehr stark vertiefte schüsselförmige Frucht: Parmelia perforata (Fig. 2929, ββ.);

*** krugig-schüsselig (urceolato-scutellatum), stark vertieft und am Rande etwas eingezogen: Parmelia urceolata (Fig. 2930, aα, bα.);

Bemerk. 45. Alle Formen der schüsselförmigen Frucht treten über die Fläche des Lagers empor und sind öfters sogar kurz gestielt.

20. scheibenförmig (disciforme), flach, mit wenig erhabenem Rande, gleichsam zwischen Nr. 18. und 19. die Mitte haltend: die Frucht mancher Biatora-Arten im jüngern Zustande, Sticta pulmonacea (Fig. 2848.), St. aurata (Fig. 2931.), St. crenulata;

* schief-scheibenförmig (oblique disciforme), wenn sie nicht genau in der Mitte angeheftet ist, wie eben bei den genannten Sticta-Arten.

21. krugförmig (urceolatum), stark vertieft, am Rande meist mehr oder weniger eingezogen und dabei halb oder ganz in das Lager eingedrückt: Parmelia scruposa (Fig. 2934.), Gyalecta (Fig 2935, 2936.);

22. becherförmig (crateriforme), einen mehr oder weniger vertieften, bestrunkten oder sitzenden Behälter, mit staubartiger Masse erfüllt, darstellend: Calicium (Fig. 2911—2913. Fig. 2950, ab.);

Synon.: Sporocarpium calyculatum *G. F. W. Meyer.* Cymatium excipuliforme *Wallr.*

Bemerk. 46. Von allen unter Nr. 18—22. genannten Flechtenfrüchten ist die Grundform die runde (Apoth. rotundum s. tornatum); sie können aber zum Theil auch durch gegenseitigen Druck oder durch andere Ursachen in die eckige (Apoth. angulatum) übergehen (Fig. 2923, a. Fig. 2962, b.). Kreisrund (orbiculatum) wird vorzugsweise die ziemlich flache, schildstielige Frucht bei Usnea-Arten (Fig. 2834, a.) genannt.

Synon. für die letztere: Orbilla *Ach. meth.*

23. warzenförmig (verruciforme): Pertusaria (Fig. 2937, a.), Thelotrema (Fig. 2938, a.), Verrucaria (Fig. 2953, a. Fig. 2954, a.);

Synon.: Knopf Willd. Tuberculum *Ach. meth. — Tubercule.*

* Diese Fruchtform kommt immer mit einer oder mehreren Mündungen durchbohrt (ostiolis pertusum), häufig auch mit einem kleinen Wärzchen auf ihrem Scheitel — papilltragend (papillatum) — vor. Verrucaria nigrescens, V. nitida, V. margacea, V. aspistea (Fig. 2954, aα, b.).

** Hier ist auch die Frucht von Dirina Ceratoniae *Fries* zu erwähnen, welche in der Jugend höcker- oder tuberkelförmig (Apoth. tuberculiforme — besser als tuberculatum) erscheint, später aber (durch Aufspringen in der Mitte) schüsselförmig wird.

24. kopfförmig (cephaloideum s. capituliforme), stark gewölbt, mit nach unten zurückgedrängtem und eingezogenem oder zurückgeschlagenem Rande: Cladonia (Fig. 2886, aa, b.

Fig. 2887, bc. Fig. 2896, a. Fig. 2902. Fig. 2949.), bei Biatora-Arten (die ältere Frucht zum Theil) (Fig. 2939, ab.);

Synon.: Cephalodium *Spreng. Nees ab Esenb.* (ex parte).

Sie ist von einem Gestelle unterstützt (Nr. 9, cβ.); bestrunkt: bei Baeomyces (Fig. 2909.), Biatora byssoides (Fig. 2940.), B. placophylla, B. Cladonia; oder sitzend, bei den meisten übrigen Biatora-Arten, und kommt unter andern noch vor:

a. kugelig (globosum): Biatora globifera (Fig. 2939, ab.), Baeomyces roseus (die junge Frucht) (Fig. 2909, a.);

b. hutförmig (pileiforme): Biatora Cladonia, B. placophylla, B. byssoides (Fig. 2940.);

c. ein- vielköpfig (mono- polycephalum): Cladonia (Fig. 2887, bc. Fig. 2905. Fig. 2907.);

* Die vielköpfigen Früchte sind ferner zusammenfließend, und werden dann symphykarpisch oder verwachsenköpfig (Apoth. symphycarpea s. syncephala) — (Fig. 2886, aa.), bei Clad. alcicornis — und, wenn sie dabei sehr unregelmäßige Formen annehmen, auch symphykarpisch-ungleichförmig (symphycarpeo-difformia) genannt. (Vergl. Zus. 6, bb.).

Bemerk. 47. Ungleichförmig (difformia) werden auch überhaupt solche Flechtenfrüchte genannt, die keine allgemein bestimmbare Form haben, wie bei Lecanactis, Coniangium, Coniocarpon und Arthonia (Fig. 2965. Fig. 2966, a.).

25. kugelrund (sphaericum), von ziemlich reiner Kugelform. Sie ist:

a. balgartig (folliculare s. folliculatum), Anfangs geschlossen, dann aufplatzend und nach Entleerung der staubartigen Sporenmasse hohl (cavum): Sphaerophoron (Fig. 2836, bc.);

Synon.: Bläschen Willd. Cistula *Ach. meth.* — *Cistule.*

b. dicht (solidum), und später von ihrem Scheitel aus zur staubartigen Sporenmasse verwitternd (fatiscens): Coniocybe (Fig. 2910, abc.);

Synon.: Sporocarpium pileolatum *G. F. W. Meyer.* Hütlein Willd. Pilidium *Ach. meth.*

26. strichförmig (lirellaeforme), schmal, mehr oder weniger in die Länge gezogen und mit einer Längsritze versehen: Opegrapha (Fig. 2941—2943. Fig. 2946, a.);

Synon.: Strichlein Willd. Lirella *Ach. meth.* — *Lirelle.*

Ihr Umriß geht von dem ellyptischen und lanzettlichen, bei Opegrapha herpetica, bis zum linealischen, bei Opegrapha scripta. Außerdem ist die strichförmige Flechtenfrucht:

a. gerade (rectum): Opegrapha scripta b. recta *Fr.* (Fig. 2941, ab.);

* Dabei sind die Früchte meist gleichlaufend (parallela).

b. hin und her gebogen (flexuosum): Opegr. scripta c. serpentina *Fr.* (Fig. 2942.);

c. einfach (simplex): Opegr. scripta b. recta (Fig. 2941, ab.), O. varia b. pulicaris und d. diaphora (Fig. 2943.);

d. ästig (ramosum) und zwar unregelmäßig-ästig (irregulariter ramosum) bei Opegr. scripta zum Theil (Fig. 2941, c.); strahlig-ästig (radiatim ramosum) bei O. Medusula *Pers.*; fußförmig-ästig (pedato-ramosum) bei O. dendritica *Ach.*;

* Es können auch mehrere strichförmige Früchte strahlig-zusammenfließend (radiatim confluentia) oder sternförmig (stellata) vereinigt vorkommen, wo sie dann mit einer strahlig-ästigen Frucht Aehnlichkeit erhalten.

Die Flechtenfrucht ist ferner:

27. unberandet (immarginatum): Cladonia (Fig. 2896, a. Fig. 2902. Fig. 2949.), Stereocaulon (die ältere Frucht) (Fig. 2908.), Peltigera saccata, P. crocea (Fig. 2924, a. Fig. 2925, a.), Biatora-Arten (die ältere Frucht) (Fig. 2939, ab. Fig. 2944, ab. Fig. 2940.);

* Bei Peltigera-Arten bilden jedoch die Ueberreste des Deckhäutchens (Zus. 13, 1*) öfters auch einen Rand, wie bei P. aphthosa (Fig. 2881, a$\beta\beta$, d.), P. malacea (Fig. 2917, bc.).

** fast unberandet (subimmarginatum): Usnea (Fig. 2834, aa.).

28. berandet (marginatum): Parmelia (Fig. 2871. Fig. 2876, a. Fig. 2921, aβ. Fig. 2928.), Lecidea (Fig. 2960. Fig. 2962.), Evernia, Sticta (Fig. 2931.).

Bemerk. 48. Diese beiden Verhältnisse können aber auch bei einer und derselben Flechtenfrucht je nach ihrem verschiedenen Alter vorkommen. So ist z. B. die Frucht von Stereocaulon- und Biatora-Arten im jüngern Zustande berandet, im ältern Zustande aber unberandet.

Zusatz 12. Bei der berandeten Flechtenfrucht läßt sich im Aeußern unterscheiden: 1. Der Rand (Margo *Auctor.*); 2. Die von demselben umgebene Scheibe (Discus — *Disque*).

Der Rand heißt:

a. thallodisch oder vom Lager gebildet (Margo thallodes), wenn er eine unmittelbare Fortsetzung der Lagersubstanz darstellt; er kann wieder seyn:

α. ächt (verus), wenn er wirklich der Fruchtbildung angehört, also ein Theil des thallodischen Fruchtgehäuses (II. B, a.) ist: Parmelia (Fig. 2923, abc.), Sticta (Fig. 2931. Fig. 2932, a.);

Synon.: Cinctura *Wallr.* — *Bordure De C.*

β. unächt, falsch oder accessorisch (spurius s. accessorius), wenn die Lagersubstanz zunächst um die Frucht herum sich in Form eines Randes anlegt oder erhebt, ohne zur Fruchtbildung selbst zu gehören: Opegrapha scripta (Fig. 2941, ab. Fig. 2945, ***), Biatora viridi-atra, Lecidea atroalba, L. contigua ε. calcarea *Fr.*;

Der unächte thallodische Rand kommt meist außerhalb eines eigenen Randes (b.) vor und ist dann daran schon zu erkennen. Er entsteht, wenn die Frucht beim Hervortreten über die Ober-

fläche des Lagers die zunächst liegende Substanz des letztern mit sich in die Höhe hebt, wie bei Opegrapha scripta, oder wenn die Früchte in Mitte kleiner Felderchen des Lagers sitzen und dadurch wie von der Lagermasse umrandet aussehen, wie bei Lecidea viridi-atra und L. atroalba. Bei unterrindigen Flechten (A. I, Nr. 82.) wird auch wohl die das Lager bedeckende Ueberhaut der Baumrinde von der Flechtenfrucht durchbrochen und wenn sie dann auch gleich einem Rande um die Frucht sich erhebt, so hat G. F. W. Meyer denselben als falschen Rand von dem accessorischen (durch die Lagersubstanz gebildeten) unterschieden, welcher zugleich mit dem erstern und innerhalb desselben vorkommen kann.

b. eigener (proprius), wenn er aus einer von der Lagermasse verschiedenen und meist auch anders gefärbten Substanz gebildet wird: Lecidea (Fig. 2960, a, b $\gamma\gamma$. Fig. 2962, a b. Fig. 2963, $\beta\beta$.), Opegrapha (Fig. 2941 — 2943. Fig. 2945, $\alpha\beta$. Fig. 2946, a, b α.);

Synon.: Margo *Wallr.* — *Rebord De C.*

Der Rand überhaupt erscheint außerdem noch:

c. dünn (tenuis): Parmelia saxicola, P. lentigera, P. conspersa (Fig. 2928.), P. urceolata (Fig. 2930, a b.);

d. dick oder angeschwollen (crassus s. tumidus): Parmelia Lagascae (Fig. 2857.), P. pallescens (Fig. 2871.);

* erhaben (elevatus), wenn er überhaupt stark über die Scheibe emportritt: Parmelia ciliaris (Fig. 2876, a.), Lecidea badia.

e. ganz (integer): in den meisten Fällen;

f. gekerbt (crenatus): Parmelia saxicola und P. subfusca (im Alter), P. fahlunensis, P. hypnorum (Fig. 2923, a.), Peltigera malacea (Fig. 2917, c.);

* doppelt-gekerbt (dupliciter s. bicrenulatus): Sticta crenulata.

g. gezähnelt (denticulatus): Cetraria aculeata;

h. zerrissen (lacerus): Peltigera aphthosa (Fig. 2881, d.);

* zerrissen-gezähnt (lacero-dentatus): Parmelia ciliaris (zum Theil);

i. kraus (crispus): Parmelia hypnorum (Fig. 2923, a.);

k. gekörnelt (granulatus): Parmelia stygia;

l. gewimpert (ciliatus): Parmelia chrysophthalma (zum Theil) (Fig. 2838.);

* spreuig-gewimpert (paleaceo-ciliatus): Parmelia paleacea *Fr.* (Fig. 2923, b.).

m. gestrahlt (radiatus), mit gleichlangen, einfachen, strahligen Fortsätzen umkränzt: Parmelia leucomela;

* strahlig-randfaserig (radiato-fibrillosus): Usnea barbata (Fig. 2834, aaa.).

Synon. für die unter l. und m. genannten Formen: Cymatium pythmeninum *Wallr.*

n. nackt (nudus), der Gegensatz von l. und m.;

o. undeutlich (obsoletus): Usnea barbata (nämlich der Rand als unmittelbare Einfassung der Scheibe, abgesehen von den Randfasern) (Fig. 2834, aaa.);

p. verschwindend (evanidus s. evanescens): Opegrapha varia (zum Theil);

* Bei strichförmigen Flechtenfrüchten sind die Ränder ferner auseinanderstehend (Margines distantes): Opegrapha varia (Fig. 2943.), O. scripta (Fig. 2941, abc.); oder fast geschlossen (subclausi): Op. saxatilis;

Endlich ist der Rand der Frucht noch:

q. dem Lager gleichfarbig (thallo concolor): der thallodische Rand meistens;

r. der Scheibe gleichfarbig (disco concolor): der eigene Rand gewöhnlich;

* Seltner ist die ganze Frucht dem Lager gleichfarbig (Apothecium thallo concolor), wie bei Parmelia stygia und Ramalina calicaris.

s. vom Lager und der Scheibe verschieden gefärbt (thallo et disco discolor): Sticta aurata;

t. schwarz oder kohlig (ater s. carbonaceus): der eigene Rand häufig z. B. bei Lecidea (Fig. 2960. 2962.) und Opegrapha (Fig. 2941. 2943.);

Zusatz 13. Die Scheibe (Discus) (Zus. 12. Nr. 2.) oder die vom Rande einfaßte Mittelfläche der Flechtenfrucht kommt vor:

a. flach (planus): Parmelia ciliaris (Fig. 2876, a.), die meisten Lecidea-Arten (wenigstens die jüngern Früchte) (Fig. 2959, a*α*. Fig. 29, ab. Fig. 2963, *α*.);

b. gewölbt (convexus): Lecidea contigua b. convexa *Fr.*, Lecidea Wahlenbergii (Fig. 2858. Fig. 2961, *α*.), Lec. squalida, Parmelia sordida (die ältere Frucht);

* aufgeschwollen (turgescens): Parmelia atrocinerea.

** fasthalbkugelig (subhemisphaericus): Parmelia varia b. symmicta, Biatora globifera (Fig. 2939, a, b*β*.), B. lurida (Fig. 2944, a, b*β*.).

c. vertieft (concavus): Ramalina (Fig. 2839, bb, cc.), Evernia, Parmelia saxatilis, P. conspersa (Fig. 2928.), P. hypnorum (Fig. 2923*, ab, c*α*.);

d. rinnig (canaliculatus): Opegrapha, die meisten Arten, nach dem Auseinandertreten der Ränder (Fig. 2941, b. Fig. 2945, *β*.);

e. glatt (laevis): in den meisten Fällen;

f. feingerunzelt (rugulosus): Parmelia elatina;

g. kleinwarzig oder papillös (papillosus): Parmelia pallescens (Fig. 2871.), Lecidea atroalba, Umbilicaria vellea zum Theil;

* schärflich (scaber s. scabrosus), eigentlich rauh (asperulus): Lecidea citrinella (Fig. 2962, b*γ*.), Lecidea alboatra, L. sanguinaria, Parmelia subfusca u. a. m. (die ältere Frucht).

** Der dafür zuweilen gebräuchliche Ausdruck bekörnt (granulatus) ist weniger richtig.

h. gefaltet (plicatus) und zwar:

α. parallel-gefaltet (parallele plicatus), wenn die Falten mehr geradlinig verlaufen: Umbilicaria hyperborea (die ältere Frucht), U. cylindrica (zum Theil) (Fig. 2947.);

net. Doch besitzt sie meist eine gesättigtere Farbe als dieses. Die Scheibe und, wenn der Rand fehlt, die ganze Frucht kommt unter andern vor:

n. gefärbt (coloratus), wenn sie überhaupt eine andere Farbe als das Lager besitzt; so viel wie vom Lager verschieden gefärbt (thallo discolor): Parmelia-, Evernia-, Sticta-, Peltigera-Arten;

o. ziemlich gleichfarbig mit dem Lager (thallo subconcolor): Usnea barbata, Ramalina calicaris, R. pollinaria;

p. dunkelgelb (luteus): Parmelia parietina; wachsgelb (cerinus): Parm. cerina; pomeranzengelb (aurantiacus): Parm. chrysophthalma; scherbengelb (testaceus): Parm. lentigera;

q. fleischfarben (incarnatus): Biatora icmadophila; gemeinroth (ruber): Parm. rubra; zinnoberroth (cinnabarinus): Biatora cinnabarina; scharlachroth (coccineus): Cladonia macilenta, Cl. cornucopioides, Cl. digitata;

r. bräunlich, braun bis dunkelbraun (fuscescens, fuscus, brunneus): Parmelia subfusca, Cladonia pyxidata, Cl. fimbriata, Cl. gracilis; kastanienbraun (badius): Cetraria islandica; rothbraun (rubrofuscus) oder leberbraun (hepaticus): Parmelia physodes; braunroth (badio-ruber): Evernia divaricata; braun-purpurroth (badio-purpureus): Sticta aurata;

s. schwarz (niger, ater): Parmelia atro-alba, Lecidea geographica; schwärzlich (nigrescens): Parm. stellaris, P. obscura.

Die Scheibe heißt ferner:

t. innen gleichfarbig (intus concolor): Lecidea Wahlenbergii, L. epigaea, Lebadia, nämlich außen und innen schwarz;

u. innen ungleichfarbig (intus discolor): z. B. außen schwarz und innen weiß, bei Lecidea vesicularis; außen schwärzlich, innen weißlich oder bleich, bei Biatora rivulosa, Parmelia cinerea;

v. innen einfarbig (intus unicolor), wenn überhaupt die Scheibe auf einem senkrechten Durchschnitt eine durchaus gleiche Färbung zeigt, z. B. bräunlich bei Biatora rivulosa; grauschwarz bei Lecidea lapicida.

* Wallroth bezeichnet (Flor. cryptog. Germ. I.) zum Theil die Farben der Früchte mit den Ausdrücken, die er bei dem Lager für die Schein- oder Brennfarben (Bemerk. 28. C.) angenommen hat.

Nach ihrer Consistenz heißt die Fruchtscheibe endlich:

w. fleischig (carnosus): Biatora icmadophila;

x. wachsartig (ceraceus): Parmelia microphylla;

y. **hornartig** (corneus): Lecidea vesicularis, L. contigua;

z. **staubig-zerfallen** (pulveraceo-collapsus): Calicium (Fig. 2911. 2913. Fig. 2950 a, b *α*.).

d. **Nach ihrer Consistenz** heißt die ganze Flechtenfrucht noch:

29. **dicht** (solidum), mit einer festen Masse erfüllt: Biatora- und Stereocaulon-Arten (Fig. 2939, b. Fig. 2944, b.);

30. **(innen) aufgelockert** (inane), mit einer lockern Masse erfüllt: Cladonia (Fig. 2949.), Baeomyces (Fig. 2909, b.);

* Bei Baeomyces, wo die Frucht im ältern Zustande ein fadiges Gewebe enthält, wird sie auch **innen spinnengewebig** oder **spinnenfädig** (intus araneosum) genannt.

31. **aufgeblasen** (inflatum): Cladonia-Arten;

* Wenn eine solche aufgeblasene Frucht keine Sporen enthält, wie es bei Cladonia-Arten häufig, aber auch bei andern Flechten, z. B. bei Parmelia physodes, zuweilen der Fall ist, so betrachtet sie Wallroth als **taubes Fruchtrudiment** (Physocymatium).

Zusatz 14. Wenn bei strauchartigen und fastblattartigen Lagern die Frucht nahe unter dem Gipfel der Aeste oder der Zipfel entspingt, so wird dieser Gipfel häufig auf die Seite gedrängt und zurückgebeugt, so daß er wie ein Anhängsel der untern Fläche der scheiben- oder schüsselförmigen Frucht aussieht. Diese wird daher auch **unterseits anhängselig** (Apoth. subtus appendiculatum *Ach.*) genannt: bei Usnea barbata a. florida (Fig. 2834, bb.), Ramalina calicaris a. fraxinea (Fig. 2839, dd.), Parmelia chrysophthalma zuweilen.

Synon.: **stützentragende Flechtenfrucht** (Cymatium doryphorum *Wallr.*); für die das Anhängsel bildende Endspitze des Astes oder Lagerzipfels: **Stachelspitze** (Mucro *Linn.*), **Schnabel** (Rostrum *Dill.*), **hakiges Hörnchen** (Corniculum aduncum *Scop.*), **Sporn** (Calcar *Hoffm.*).

II. **Nach dem innern Bau** sind an der Flechtenfrucht zu unterscheiden: der **Fruchtkörper** (Thalamium) und das **Fruchtgehäuse** oder der **Schlauchbehälter** (Excipulum).

A. der **Fruchtkörper** (Thalamium *Fries.*) ist der wesentliche Theil der Flechtenfrucht, welcher die Fortpflanzungsorgane (Sporen) in seiner eigenen Masse und als integrirende Theile seiner selbst enthält.

Er kommt vor:

a. **kernähnlich** (nucleiforme) oder als **Fruchtkern** (Nucleus apothecii), eine dichte, mehr oder weniger kugelige Masse darstellend.

Synon.: Nucleus proligerus *Ach.*

Der Fruchtkern heißt:

1. **nackt** (nudus), wenn er, ohne ein besonderes Gehäuse, unmittelbar der Lagersubstanz eingesenkt ist: Petusaria (Fig. 2937, b.);

2. umhäuset (excipulatus), in ein Gehäuse (B.) aufgenommen (excipulo receptus): in den meisten Fällen (Fig. 2951 — 2956.);

3. fast wasserhell (subhyalinus): Verrucaria;

4. gefärbt (coloratus): Endocarpon, Pertusaria;

* schwärzlich (nigricans): Chiodecton; dunkelschwarz (ater): Sphaerophoron (Fig. 2836, b.);

5. gallertartig (gelatinosus): Endocarpon;

* wachsartig-gallertig (ceraceo-gelatinosus): Pertusaria.

6. zerfließend (deliquescens s. fluxilis), wenn die gallertartige Sporenmasse eines umhäuseten Fruchtkerns (Nr. 2.) aus der Mündung des Gehäuses schon im aufgelösten Zustande hervorquillt: Endocarpon, Verrucaria;

7. hervorgestoßen (protrusus), wenn der ganze Kern vor seiner Auflösung über die Mündung des Gehäuses hervortritt: Pyrenothea;

8. verwitternd (fatiscens), wenn er überhaupt in seine Zellen und Sporen sich auflöst und gleichsam auseinanderfällt;

* gallertig-verwitternd (gelatinoso-fatiscens), wenn die zerfallene Kernmasse immer noch ein gallertartiges Ansehen behält: Pyrenothea;

** staubig-verwitternd (pulveraceo-fatiscens), wenn der Kern in eine pulverige Masse sich auflöst: Sphaerophoron.

Bemerk. 49. Staubfrucht-Flechten (Lichenes coniocymàtii) nennt Wallroth alle, deren Früchte in eine staubähnliche Masse zerfallen, und zählt, außer Sphaerophoron, auch die Gattungen Coniocybe (Fig. 2910, abc.) und Calicium (Fig. 2911 — 2913. Fig. 2950, a.) dazu.

9. zusammengefallen-scheibig (collapso-disciformis), wenn der umhäuste Kern eine scheibenförmige Gestalt hat und sich dadurch schon der Fruchtplatte (ii.) nähert: Thelotrema (Fig. 2938, bγ.);

Synon.: Thalamium spurium *Achar.*

* Diese Abänderung des Fruchtkörpers wird darum noch den Formen des Fruchtkerns beigezählt, weil sie von einem Gehäuse (wenigstens in der Jugend) völlig umschlossen ist und der warzenförmig sich erhebenden Lagersubstanz tief eingesenkt bleibt.

Bemerk. 50. Die mit einem Fruchtkern versehenen Flechtenfrüchte werden geschlossene oder Kernfrüchte (Apothecia clausa s. nucleifera), und die sie tragenden Flechten schließfrüchtige, bedecktfrüchtige oder Kernflechten (Lichenes angiocarpi *Schrad.*, Lich. pyrenocymatii *Wallr.*) genannt.

Synon.: für die mit einer Kernhülle (B, b. Nr. 1.) versehene Kernfrucht: Thalamium *Achar.*

ii. scheiben- oder plattenförmig (disciforme s. laminaeforme) oder als Fruchtplatte (Lamina apothecii), von Anfang oder später eine offen-ausgebreitete Masse darstellend.

Synon.: Keimplatte. Lamina proligera *Ach.* Lamina discoidea *Eschw.* Speiremadochium *Wallr.*

Die Fruchtplatte ist:

1. Anfangs geschlossen (primitus clausa), später offen (dein aperta), im jüngern Zustande einem hohlen Kern ähnlich, der sich später zur Platte ausbreitet: Sticta (Fig. 2933.), Parmelia, Collema;

   Bemerk. 51. Wegen der Aehnlichkeit, welche die Platte im geschlossenen Zustande mit einem Fruchtkerne hat, ist sie auch schon als plattenartiger Kern (Nucleus laminaris) bezeichnet worden, im Gegensatze zu dem zusammengefallen-scheibigen (a. Nr. 9.), welcher, gleich den übrigen Formen des ächten Fruchtkerns, als stätiger Kern (Nucleus contiguus) unterschieden wird. (*Fries* Lichenogr. europ. p. LXVIII.).

2. von Anfang offen (primitus aperta), schon im jüngern Zustande scheibig-ausgebreitet: Usnea, Lecidea, Biatora, Cladonia;

   Bemerk. 52. Da die im Aeußern schon sichtbare Scheibe (Discus) der Flechtenfrucht (Zus. 13.) durch die Fruchtplatte gebildet wird, so werden beide in den Beschreibungen und Diagnosen gewöhnlich für synonym gehalten, was aber streng genommen nicht richtig ist, da die Scheibe eigentlich nur die Oberfläche der Fruchtplatte darstellt. Daher sind auch die bei der Scheibe angegebenen Modificationen der Farbe, so weit sie die innere Substanz betreffen (Zus. 13. t—v.), so wie die Abänderungen der Consistenz (das. w—z.) vielmehr auf die Fruchtplatte zu beziehen.

   Bemerk. 53. Die mit einer Fruchtplatte versehenen Flechtenfrüchte werden offene oder Scheibenfrüchte (Apothecia aperta s. discifera), und die sie tragenden Flechten offenfrüchtige, nacktfrüchtige oder Scheibenflechten (Lichenes gymnocarpi *Schrad.*, Lich. discocymatii *Wallr.*) genannt.

Zusatz 15. Die Fruchtplatte selbst besteht wieder aus zwei verschiedenen Lagern. Diese sind:

a. die Schlauchschichte (Stratum ascigerum), die obere Lage, welche im vollkommen entwickelten Zustande zwischen den leeren Fadenzellen (Zus. 18, A.) die Sporenschläuche (Zus. 18, B.) oder überhaupt die Sporen enthält: (Fig. 2923, cα. Fig. 2924, bα. Fig. 2925, bα. Fig. 2932, d. Fig. 2959, bα. Fig. 2960, bα. Fig. 2967, α.);

   Synon.: Faserzelllage Laur. Stratum thecigerum *Eschw.* Lamina proligera *G. F. W. Meyer.*

b. der Schlauchboden oder Scheibenboden (Hypothecium *Eschw.*), die untere, aus rundlichen Zellen gebildete Lage der Fruchtplatte: (Fig. 2932, e. Fig. 2944, bζ.).

   Synon.: Keimboden — Sporotamium *G. F. W. Meyer* (zum Theil). Thalamus *Hedw.* (zum Theil).

Der Schlauchboden heißt wieder:

α. thallodischer (thallodes), wenn er eine dem Lager ähnliche Structur und Färbung besitzt: Parmelia (Fig. 2923 c., die Zellenlage zwischen α. und γ.), Sticta (Fig. 2932, e.), Peltigera (Fig. 2925.), Biatora (Fig. 2939, bζ. Fig. 2944, bζ.);

* Er besitzt einen bald der Rindenschichte, bald der Markschichte des Lagers ähnlichen Bau.

Synon.: rundzellige Schicht Laur. Sporotamium thallodes *G. F. W. Meyer* (zum Theil).

β. eigener (proprium), wenn er eine vom Lager verschiedene Bildung und Farbe hat: Lecidea (Fig. 2959, bβ. Fig. 2960, bβ. Fig. 2961.).

Synon.: Keimboden Laur. Sporotamium proprium *G. F. W. Meyer*.

* Außerdem kommt der Schlauchboden bald dünner (Fig. 2918, f. Fig. 2923, c.), bald dicker als die Schlauchschichte (Fig. 2944, bζ. Fig. 2960, bβ.) vor.

Bemerk. 54. Dem eigenen Schlauchboden entsprechend ist der kegelige Kernboden oder Kernträger (Pavimentum *Wallr.*) bei Sphaerophoron (Fig. 2836, cα.), welcher bald nackt (nudum), bald flockig oder wergig (floccosum s. stuposum) vorkommt. Andere nennen hier den Kern inwendig flockig-knorpelig (Nucleus intus floccoso-cartilagineus *Fr.*) oder erhärtet (induratus *Meyer*).

Die ganze Fruchtplatte kommt noch vor:

3. der Rindenschichte aufliegend (strato corticali imposita): Peltigera crocea (Fig. 2925, b.), P. saccata (Fig 2924, b.);
4. der Markschichte aufliegend (strato medullari imposita): Peltigera malacca (Fig. 2918, f.), Usnea, Evernia, Parmelia ciliaris, P. pulverulenta, Sticta (Fig. 2931, a. Fig. 2932, de.), Biatora globifera (Fig. 2939, bβζ.), B. lurida (Fig. 2944, bβζ.), Lecidea atrobrunnea (Fig. 2959, aα.);
5. der Brutschichte aufliegend (strato gonimico imposita): Ramalina, Parmelia hypnorum (Fig. 2923, cα.), P. perlata, P. saxatilis, P. tiliacea.

B. Das Gehäuse, Fruchtgehäuse oder der Schlauchbehälter (Excipulum *Fries.*) ist der außerwesentliche Theil der Flechtenfrucht, welcher den Fruchtkörper (A.) unmittelbar einschließt oder umgiebt.

Synon.: Thalamus *Hedw.* (zum Theil).

Es kommt vor als:

a. thallodisches Gehäuse (Excipulum thallodes), von gleicher Structur und Farbe wie das Lager.

Synon.: Excipulum s. Tegmen blastematicum *Wallr.*

Dieses ist wieder:

1. geschlossen (clausum): Sphaerophoron bei der jungen Frucht; zerrissen-aufspringend (lacero-dehiscens): bei der ältern Frucht (Fig. 2836, ab. Fig. 2837.);

Synon.: thallodischer Keimbehälter — Sporangium thallodes *Meyer*.

Bemerk. 55. Man zählt gewöhnlich alle bleichgefärbten Gehäuse zu den thallodischen, was aber wohl nicht immer richtig seyn mag. So gehören z. B. das geschlossene, verändert-thallodische Gehäuse (Excipulum thallodes mutatum *Fr.*) von Endocarpon (Fig. 2951, ab.) und das Anfangs geschlossene, später krugförmige, (nach Fries) aus dem Unterlager gebildete, also

hypothallodische Gehäuse (Excipulum hypothallodes) von Gyalecta (Fig. 2935 a, b ββ.), ungeachtet der bleichern Färbung, vielleicht eher zu den eigenen Fruchtgehäusen (B.).

* thallodische Flechtenfrucht (Apothecium thallodes *Ach.* Cymatium blastematicum *Wallr.*) wird auch überhaupt eine mit geschlossenem thallodischen Gehäuse versehene Frucht genannt.

2. offen (apertum): Sticta (Fig. 2931, b. Fig. 2932, a c b.), Parmelia (Fig. 2923, c β. Fig. 2930, b.), Biatora (Fig. 2939, b α. Fig. 2944, b α.);

Synon.: thallodischer Keimboden — Sporotamium thallodes *Meyer* (zum Theil).

Bemerk. 56. Das offene thallodische Fruchtgehäuse bildet den thallodischen Rand (Margo thallodes) (Zus. 12, a.) überall, wo es über den Umfang der Fruchtplatte hervortritt. Daher nennt man auch in diesem Falle die Flechtenfrucht von dem thallodischen Gehäuse berandet (Apothecium excipulo thallode marginatum).

Bemerk. 57. Das thallodische Fruchtgehäuse ist stets mit der Rindenschichte des Lagers überkleidet; diese erstreckt sich aber nicht immer über den Rand. Daher wird bei dem thallodischen Rande noch unterschieden, ob er berindet (Margo thallodes corticatus), d. h. mit der Rindenschichte des Lagers vollständig überdeckt, wie bei den meisten Parmelia-Arten (Fig. 2930, b.) oder unberindet (decorticatus) ist, wo nämlich die Rindenschichte des Lagers über dem Rande fehlt, und dieser von der hier zu Tag tretenden Markschichte gebildet wird, wie bei manchen Sticta-Arten (Fig. 2931.). Da die Markschichte des Lagers häufig eine von der Rindenschichte verschiedene Färbung besitzt, so zeichnet sich der unberindete thallodische Rand gewöhnlich durch seine vom Lager und der Fruchtscheibe abweichende Farbe aus (Zus. 12, s.). Zuweilen kommt dagegen der thallodische Rand auch ganz von der Rindenschichte gebildet (e strato corticali formatus) vor, indem die Markschichte gar nicht in denselben eingeht, wie bei Parmelia hypnorum (Fig. 2923, c.), Biatora globifera (Fig. 2939, b α.), und B. lurida (Fig. 2944, b α.).

Zusatz 16. Dem thallodischen Fruchtgehäuse schließt sich an: die Fruchtwarze (Verruca fructifera), eine warzen- oder wulstförmige Erhabenheit, von der Lagersubstanz gebildet, welcher der Fruchtkörper eingesenkt ist, wobei entweder jedes andere Gehäuse fehlt und die Warze ganz die Stelle eines solchen vertritt, wie bei Pertusaria (Fig. 2937, a b.), oder noch ein besonderes Gehäuse vorkommt und der Fruchtkörper wie von einem doppelten Gehäuse umschlossen erscheint, bei Calicium tigillare (Fig. 2950 a, b γ δ ε.) und Thelotrema (Fig. 2938 a, b α.).

Synon.: Verruca blastematica, cymatophora s. fertilis *Wallr.*

Die Fruchtwarze kommt vor:

a. berindet (corticata), mit der Rindenschichte des Lagers überkleidet, daher mit der Oberfläche des Lagers gewöhnlich gleichfarbig: Pertusaria (Fig. 2937, b.), Thelotrema (Fig. 2938, b α.);

Synon.: Lagerwarze — Verruca thallodes *G. F. W. Meyer.* Warzenförmige Flechtenfrucht — Apothecium verruciforme *Fries.* (vergl. B, I. Nr. 23.).

b. unberindet (decorticata), ohne Ueberzug der Rindenschichte, daher in der Regel von anderer Farbe als die Oberfläche des Lagers: Trypethelium (Fig. 2952 a, b α.);

Synon.: polsterähnliche Unterlage — Stroma dilatatum, Stroma verruciforme s. Pulvinulus *Meyer*. Pulvillus *Spreng*. Excipulum pulviniforme *Fries*.

* Sie wird von der Markschichte gebildet (vergl. Fries, Lichenogr. europ. p. LXV.), die aber in dem genannten Beispiele in ihrem Umfange verhärtet und gefärbt ist.

c. ein-, arm- bis vielkernig (mono-, oligo-, polypyrena *Wallr.*), nach der Zahl der eingeschlossenen Fruchtkerne;

d. durchbohrt (pertusa), nämlich auf ihrem Scheitel in einer oder mehreren punktförmigen Oeffnungen — Mündungen (ostiolis): in allen Fällen;

* Bei Thelotrema (Fig. 2938, ab) wird die Anfangs geschlossene Mündung später sehr weit, und die Fruchtwarze nähert sich dadurch noch mehr einem thallodischen Gehäuse.

Bemerk. 58. Auch das Deckhäutchen oder der Schleier (Velum), sofern er von der Lagersubstanz gebildet wird (Zus. 13. 1, *), gehört hierher und ist nichts Anderes als ein sehr dünnes, die Scheibe überdeckendes, aber leicht verschwindendes, thallodisches Fruchtgehäuse.

Das Fruchtgehäuse kommt ferner vor als:

II. eigenes Gehäuse (Excipulum proprium), von anderer Structur und Farbe als das Lager.

Dasselbe heißt:

1. geschlossen (clausum) oder Kernhülle (Perithecium *Ach.*), wenn es den Fruchtkörper vollständig oder wenigstens von oben umgiebt.

Synon.: besonderer Keimbehälter — Sporangium proprium *Meyer*.

Das geschlossene Gehäuse kann wieder seyn:

a. ganz oder vollständig (integrum s. completum), wenn es den Fruchtkörper von allen Seiten einschließt: Verrucaria muralis, V. rupestris, V. margacea, V. nitida, V. aurantiaca (Fig. 2953, b.), Trypethelium madreporiforme (Fig. 2952 a, b β.), Pyrenastrum (Fig. 2956. Fig. 2957.);

b. halbirt oder unvollständig (dimidiatum s. incompletum), wenn es den Fruchtkörper nicht von allen Seiten umgiebt: Verrucaria papularis, V. conoidea, V. epidermidis (Fig. 2955.), Limboria circumscissa *Eschw.* (Fig. 2954, a α, b.);

* oberständig (superum), den Fruchtkörper von oben bedeckend, ist die halbirte Kernhülle immer.

** oberflächlich (superficiale) wird die halbirte Kernhülle genannt, wenn sie nur flach den Fruchtkörper von oben bedeckt und ganz an der Oberfläche des Lagers liegt: Graphis tectigera *Eschw.* (Fig. 2946 a, b α.).

c. bemündet (ostiolatum), mit einer punktförmigen Oeffnung auf dem Scheitel versehen. Die bemündete Kernhülle ist weiter:

α. porenartig-bemündet (poriformi-ostiolatum), wenn die punktförmige Oeffnung unmittelbar den Scheitel der Kernhülle durchdringt: Verrucaria muralis,

V. rupestris, V. epidermidis (Fig. 2955.), V. aurantiaca (Fig. 2953 a, b.), Trypethelium madreporiforme (Fig. 2952 a, b γ.);

* Die Mündung selbst wird hier einfach (Ostiolum simplex) genannt.

β. zitzenwarzig-bemündet (mamillari-ostiolatum), wenn die Mündung sich in Form einer kleinen Warze erhebt: Verrucaria papularis, V. margacea, Limboria circumscissa (die jüngere Frucht) (Fig. 2954 a α, b.).

* Die Mündung selbst heißt hier papillenförmig (Ostiolum papilliforme — besser als papillatum); sie kommt schwarz (nigrum) bei Verrucaria papularis, fahlbraun (fulvofuscum) bei Endocarpon miniatum (Fig. 2951 a, b.), weiß (album) bei Verrucaria margacea vor.

** vorragend oder hervorstehend (prominens s. prominulum) wird eine nur wenig über das Lager hervortretende papillenförmige Mündung genannt: bei Endocarpon miniatum (Fig. 2951 a, b.).

*** gesondert (discretum) heißt die papillenförmige Mündung, welche aus einer von der Kernhülle verschiedenen Substanz gebildet ist: Endocarpon (Fig. 2951 a, b.), Verrucaria margacea.

Bemerk. 59. Die Ausdrücke papillöse Kernhülle (Perithecium papillatum) und papillöse Mündung (Ostiolum papillatum), welche gewöhnlich für diese Form des geschlossenen Gehäuses gebraucht werden, sollte man lieber vermeiden, da sie den hier auszudrückenden Begriff nicht gehörig bezeichnen und überdieß mit der Bezeichnungsweise für die kleinwarzigen (mit zahlreichen Papillen übersäeten) Flächen, z. B. die papillösen Fruchtscheiben (Zus. 13, g.) allzusehr übereinstimmen.

γ. halsförmig-bemündet (colliformi-ostiolatum), wenn die Mündung zu einem längern Fortsatze hervorgezogen ist: Pyrenastrum (Fig. 2956—2958.), Endocarpon (Fig. 2951, b.), Sagedia.

* Die verlängerte Mündung wird Hals (Collum) genannt. Der Hals ist über das Lager emportretend (emergens) und langgespitzt (cuspidatum) bei Pyrenastrum echinatum (Fig. 2956.), oder eingesenkt (immersum) und nur mit der verdickten Spitze vorragend (apice incrassato prominens) bei Pyrenastrum sulphureum (Fig. 2958.) und Endocarpon (Fig. 2951, b.).

** Die Kernhülle selbst heißt in einen Hals verengert (Perithecium in collum attenuatum). Lang-bemündet (longe ostiolatum) nannte sie Eschweiler.

δ. aufspringend (dehiscens): Limboria circumscissa (Fig. 2954, a β.);

* Sie ist hier sternförmig-aufspringend (stellatim dehiscens) und zuletzt umschnitten (circumscissum).

ε. endlich offen (demum apertum) durch die sich erweiternde Mündung (ostiolo dilatato): das eben genannte Beispiel;

* Dadurch erscheint die Kernhülle zuletzt noch krugförmig-offen (urceolato-apertum) bei Verrucaria Hochstetteri, oder schüsselförmig (scutelliforme) bei Verrucaria muralis und V. rupestris.

Bemerk. 60. In manchen Fällen sind mehrere Kernhüllen mit einander verwachsen und bilden eine mehrfächerige Flechtenfrucht (Apothecium pluriloculare), mit einer gemeinschaftlichen Mündung, wie bei Pyrenastrum cinnamomeum (Fig. 2957.). Wenn überhaupt mehrere Fruchtkörper in

demselben Behälter vorkommen, wie dieses unter andern auch bei Pertusaria communis (Fig. 2937, ab.) öfters der Fall ist, so wird auch die Frucht **zusammengesetzt** (Apoth. compositum) genannt.

Das eigene Gehäuse ist ferner:

2. **offen** (apertum), wenn es den Fruchtkörper von oben unbedeckt läßt.

Synon.: **besonderer Keimboden** — Sporotamium proprium *Meyer*.

Dieses ist wieder

a. **von dem Schlauchboden unterschieden** oder **gesondert** (a hypothecio distinctum s. discretum), von anderer Substanz als der Schlauchboden (Zus. 15, b.): Lecidea atrobrunnea (Fig. 2959, $\beta\beta$.), L. premnea (Fig. 2960, $\gamma\gamma$.), L. citrinella (Fig. 2963, $\beta\beta$.);

b. **mit dem Schlauchboden verschmolzen** (cum hypothecio confusum), von der nämlichen Substanz wie der Schlauchboden: Lecidea Wahlenbergii (Fig. 2961, $\beta\beta$.);

c. **napfförmig** (cupulare), unten geschlossen und die ganze Fruchtplatte in sich aufnehmend: Lecidea citrinella (Fig. 2963, $\beta\beta$.), L. premnea (Fig. 2960, $\gamma\gamma$.), Calicium (Fig. 2950, bβ.);

d. **ringförmig** (annulare), unten durchbrochen und die Fruchtplatte nur an den Seiten umgebend, jedoch nur bei rundlichen Früchten: Lecidea atrobrunnea (Fig. 2959.), L. parasema;

e. **seitlich** (laterale), eben so, aber bei länglichen und linealischen Früchten: Opegrapha (Fig. 2941, b. Fig. 2943. Fig. 2945, α, β.);

Bemerk. 61. Das offene eigene Fruchtgehäuse bildet, wo es über den Umfang der Fruchtplatte hervortritt, den **eigenen Rand** (Margo proprius) (Zus. 12, b.), und die Flechtenfrucht wird in diesem Falle auch **von dem eigenen Gehäuse berandet** (Apothecium excipulo proprio marginatum) genannt.

3. **häutig** (membranaceum): Endocarpon, Sagedia, Thelotrema;

Bemerk. 62. Wird gewöhnlich noch den thallodischen Fruchtgehäusen beigezählt. (Vergl. Bemerk. 55.).

* **wachsartig-häutig** (ceraceo-membranaceum): Segestria;

4. **kohlig** (carbonaceum), einer verkohlten Substanz ähnelnd: Lecidea, Verrucaria, Calicium;

* **hornartig-kohlig** (corneo-carbonaceum): Opegrapha;

** Diese Gehäuse werden gewöhnlich als wahre eigene Gehäuse betrachtet, während die bleichgefärbten den thallodischen Gehäusen zugezählt werden. (Vergl. Bemerk. 55.);

5. **bleich** (pallidum): Endocarpon (s. Bemerk. 55.);

6. **gefärbt** (coloratum), von einer mehr gesättigten Farbe, aber nicht schwarz: Segestria;

7. braunschwarz bis dunkelschwarz (fusconigrum, atrum), die bei dem kohligen Gehäuse (Nr. 4.) angegebenen Beispiele.

* schwärzlich (nigrescens): Sagedia (bei der ältern Frucht).

Bemerk. 63. Das schwarze, kohlige Fruchtgehäuse entsteht bei Rindenflechten manchmal tiefer als das krustige Lager, z. B. bei Verrucaria nitida und Pyrenastrum-Arten (Fig. 2956. 2958.). Daher glaubt Fries (Lichenogr. europ. p. LXV.), daß das kohlige Gehäuse immer vom Unterlager gebildet (hypothallodisch — hypothallodes) sey.

Zusatz 17. Die Flechtenfrucht kommt nicht immer rein und vollkommen ausgebildet vor, sondern bleibt oft, durch mancherlei Ursachen in ihrer Ausbildung verhindert, in einem unvollkommenen Zustande, und nimmt eine von der normalen abweichende Bildung an. Daher ist hier, wie bei dem Lager (Zus. 1.) der normale oder typische Zustand (Status normalis s. typicus) und der abnorme oder atypische Zustand (Status abnormis s. atypicus) zu unterscheiden. Von dem letztern lassen sich (nach Fries) vier Arten annehmen:

a. Der (abnorme) schließfrüchtige Zustand (Status angiocarpus [abnormis]), wenn bei normal nackt- oder offenfrüchtigen Flechten (Bemerk. 53.) eine der Kernfrucht (Bemerk. 50.) ähnliche Fruchtbildung auftritt, z. B. bei Sticta glomerulifera (Fig. 2921, aγ.), Parmelia verrucosa var. b. Pertusaria *Fr.* (Fig. 2964 a, b.).

* In diesem Zustande befindliche Flechten sind öfters von den Autoren verkannt und zu falschen Gattungen gebracht worden.

b. Der Cephalodien-Zustand (Status cephalodiodes) besteht darin, daß bei Scheibenfrüchten (Bemerk. 53.), welche normal mit einem thallodischen Gehäuse versehen sind, die nackte Fruchtplatte ohne ein solches Gehäuse über die Rindenschichte des Lagers hervorbricht, und gleichsam die Früchte der Lecidinen (Stereocaulon, Cladonia u. s. w.) nachbildet. Dieses ist unter andern bei Usnea (Fig. 2883 a, b.), Ramalina und den mit freiem, blattartigen Lager versehenen Parmelia-Arten öfters der Fall. Auch die kleinen verkümmerten Früchte der Cladonien (Fig. 2901 a, b. Fig. 2903. Fig. 2888.) gehören hierher.

* Von Fries (Lichenogr. europ. p. LXXVI.) werden die schon früher (Zus. 11, g.) erwähnten Cephalodia auf den Begriff monströser (fehlgeschlagener) Scheibenfrüchte der Parmeliaceen reducirt.

c. Der Arthonien-Zustand (Status arthonioideus), wenn Flechtenfrüchte zu verschieden gestalteten, unberandeten Flecken zusammenfließen, wobei zugleich das Gehäuse und alle innern Theile mit einander verschmolzen und vermengt sind: (Fig. 2965. Fig. 2966 a, b.).

* Aus diesem Zustande, der hauptsächlich bei mit einem eigenem Gehäuse (25 b.) versehenen, auf dünner Baumrinde wachsenden Flechten vorkommt, und welcher durch das rasche Wachsthum der Rinde und die starke Ausdehnung der Oberhaut (oder des Ueberhäutchens) hervorgerufen wird, hat man früher eine eigene Gattung (Arthonia *Ach.*) gebildet.

d. **Der spilomatische Zustand** (Status spilomoideus), wenn die Früchte schon von Anfang in eine staubartige Masse ohne Gehäuse aufgelöst erscheinen.

* Auch dieser Zustand, der sich besonders bei Krustenflechten an trocknen, sonnigen Standorten, namentlich in den wärmern Himmelsstrichen erzeugt, hat zur Aufstellung einer eigenen Gattung (Spiloma *Achar.*) Veranlassung gegeben. Doch wurden damit auch andere monströse Zustände verwechselt, wenn nämlich an nassen oder theilweise überschwemmten Orten die Früchte an ihrer Oberfläche rauh, bestäubt, oder gar flockig werden, wohin Spiloma tuberculosum *Engl. Bot.*, Spiloma verrucosum *Flörke*, Spiloma humosum *Ach.* u. a. m. gehören. Selbst veränderte Bruthäufchen (Zus. 11, b.) unfruchtbarer Krustenflechten wurden hierher gezählt, wie Spiloma leucostigma, Sp. xanthostigma, Sp. Vitiligo *Ach.*, welche Formen vielmehr zum Variolarien-Zustande (Zus. 1, b.) des Lagers gehören. Als wirkliche spilomatische Zustände mit staubartig-zerfallenen Früchten sind zu nennen: Spiloma fuscatum *Ach.*, welches von Parmelia subfusca, dann Spiloma reticulatum *Chaubard.*, Spil. melaleucum und Spil. versicolor *Ach.*, Sp. fuliginosum *Engl. Bot.* u. a. m., welche von verschiedenen Graphideen (Opegrapha u. s. w.) herrühren.

Zusatz 18. Zu dem Inhalte des Fruchtkerns (II. A, a.) und der Schlauchschichte der Fruchtplatte (Zus. 15, a.) gehören:

A. **Die Fadenzellen** (Cellulae filiformes), die engen, gestreckten, röhrigen und leeren Zellen, welche dicht gedrängt zwischen den Schläuchen oder Sporen meist in paralleler Richtung (in der Fruchtplatte senkrecht auf den Schlauchboden gestellt) vorkommen: (Fig. 2932, d. Fig. 2967, α. Fig. 2950, d.).

Synon.: Faserzellen G. F. W. Meyer. Paraphyses *Hedw.* Cellulae *Ach.* zum Theil.

* Die Fadenzellen bilden zuweilen die ganze Schlauchschichte, wo dann die Frucht kraftlos oder taub (Apothecium iners s. sterile) erscheint: bei Cladonia (Fig. 2949.), den meisten Umbilicaria-Arten, Parmelia elatina (Fig. 2929, bα.), Lecidea atrobrunnea (Fig. 2959, bα.) u. a. m.

** Durch das ungleiche Vortreten der Fadenzellbündel entstehen punkt- und warzenförmige Erhabenheiten, welche besonders im höhern Alter der Fruchtscheibe ein papillöses oder rauhes Ansehen geben (Zus. 13, g.) (vergl. Fig. 2962, bγ. Fig. 2963, α.).

*** An der Oberfläche der Fruchtplatte sind die Enden der Fadenzellen in der Regel stark gefärbt (Fig. 2963, α.) und davon rührt dann überhaupt die verschiedene Farbe der Fruchtscheiben her. Diese satte Färbung der Zellenspitzen verleitete Acharius und Andere zu der Annahme eines besondern oberflächlichen Häutchens (Membranula superficialis) bei den Fruchtscheiben der offenen Flechtenfrüchte, welches aber nirgends existirt.

B. **Die Schläuche** (Asci), die weiteren, keulenförmigen (selten verkehrt-eiförmigen — Fig. 2966, c.) Zellen des Fruchtkörpers, welche die Sporen einschließen: (Fig. 2924, c. Fig. 2937, c. Fig. 2964 b, c. Fig. 2967, α. Fig. 2968, a. Fig 2972.).

Synon.: Thecae *Hedw.* Cellulae *Ach.* zum Theil. Schlauchzellen, Sporenschläuche (Asci sporigeri *Meyer*). Asci sporophori *Spreng.* Asci speiremadophori *Wallr.*

* Die Schläuche, welche den Mutterzellen in den Früchten der höhern Familien der Kryptogamen entsprechen, sind meist auch nach der Sporenreife noch vorhanden und vertreten so zugleich die Stelle von besondern Sporenbehältern. Bei dem in eine staubartige Masse zerfallenden Fruchtkörper

(bei Coniocybe (Fig. 2910, b c.), Calicium (Fig. 2911 — 2913. Fig. 2950 b α, d.) und Sphaerophoron) sind dagegen keine Schläuche zu erkennen; auch in den kraftlosen oder tauben Flechtenfrüchten (A*) sind die Schläuche fehlend (Asci nulli).

C. Die Sporen (Sporae) bestehen aus einer farblosen oder gefärbten, einfachen oder (wie H. Mohl glaubt) doppelten Sporenhaut, mit körnerähnlichem Inhalte, und öfters im Innern einen helleren Punkt, einem Oeltropfen vergleichbar, zeigend.

Synon.: Semina v. Seminula *Hedw.* Gemmae simplices s. Carpomorpha *Gaertn.* Vesiculae *Achar.* Gongyli *Achar.* zum Theil. Fruchtkeime, Keimzellen (Sporae sens. lat. *Meyer*). Spori et Sporidia *Fries.* Saamlinge (Speiremata *Wallr.*).

Die Sporen kommen vor:

a. eingeschlossen (inclusae), in Schläuchen enthalten und dabei meist reihenweise geordnet: (Fig. 2924, c. Fig. 2964, c. Fig. 2966, c. Fig. 2967. Fig. 2968, a. Fig. 2972.);

Synon.: Sporen im engern Sinne (Sporae sens. strict. *Meyer*); für die damit versehene Flechtenfrucht: Sporocarpium angiosporum *Meyer.*

b. nackt (nudae), nicht in Schläuche eingeschlossen und meist ohne Ordnung gehäuft: Coniocybe (Fig. 2910, b c.), Calicium (Fig. 2911 — 2913. Fig. 2950 b α, d.);

Synon.: Sporidien (Sporidia *Meyer*); für die sie tragende Frucht: Sporocarpium gymnosporum *Meyer.*

c. einfach (simplices), aus einer einzigen Zelle gebildet: Usnea barbata, Pertusaria communis (Fig. 2937, c.), Parmelia verrucosa (Fig. 2964, c. Fig. 2967.);

Synon.: Sporenkapseln Laurer. (Thecae *Eschw.*) zum Theil.

* Manche, wie Laurer und Eschweiler, halten die einfachen Sporen mit den folgenden für gleichbedeutend, weil sie die kleinen Körnchen oder Bläschen des Inhaltes für die eigentlichen Sporen nehmen.

d. zusammengesetzt (compositae), aus mehreren verwachsenen Zellen gebildet.

Synon.: Sporenkapseln Laurer. (Thecae *Eschw.*) zum Theil (s. c*).

Die zusammengesetzten Sporen erscheinen:

α. geringelt (annulatae) aus linienförmig gereiheten Zellen gebildet;

* Diese geringelten Sporen können nach der Zahl ihrer Zellen noch näher bezeichnet werden als: zweizellige (bicellulatae) bei Peltigera saccata (Fg. 2924, c.), Parmelia ciliaris (Fig. 2968 a, b.) und Sticta pulmonacea; dreizellige (tricellulatae) bei Astrothelium album (Fig. 2969); vierzellige (quadricellulatae) bei Peltigera resupinata (Fig. 2970.); 12 bis 16zellige (12 — 16cellulatae) bei Arthonia polymorpha (Fig. 2971.).

β. mauerförmig (muriformes), wenn die einzelnen Ringe selbst wieder aus kubischen Zellen zusammengesetzt sind: Arthonia polymorpha macularis zum Theil (Fig. 2966, c.), Verrucaria aurantia (Fig. 2953, c.), Trypethelium madreporiforme (Fig. 2972.);

* An die mauerförmigen Sporen schließen sich die geringelten Sporen von Astrothelium isabellinum (Fig. 2973.) an, welche in ihren einzelnen Abtheilungen kugelige Bläschen enthalten und dadurch die Entstehung der mauerförmigen Bildungen zu erklären scheinen.

Bemerk. 64. Die Zahl der in einem Schlauche eingeschlossenen (einfachen oder zusammengesetzten) Sporen ist meist je acht (Sporae octonae). Doch kommen sie auch zu weniger, z. B. zu zweien (binae) bei Pertusaria zuweilen (Fig. 2937.), zu vieren (quaternae) bei Peltigera saccata (Fig. 2924, c.) und Parmelia verrucosa zum Theil (Fig. 2964, c.), oder auch zu mehreren, z. B. zu zwölf (duodenae) in einem Schlauche vor, bei Trypethelium madreporiforme (Fig. 2972.).

Bemerk. 65. In den Fällen, wo in einem (gemeinschaftlichen) Schlauche kleinere, besondere Schläuche (Asci partiales) mit einer bestimmten Anzahl von gereiheten Bläschen erfüllt vorkommen, wie bei Pyrenastrum cinnamomeum *Eschw.* (Fig. 2957, b, c.), möchten die besondern Schläuche noch am ersten dem Begriffe von Sporenkapseln Laur. (Thecae *Eschw.*) entsprechen, vorausgesetzt, daß jedes einzelne Bläschen in denselben eine Spore wäre. Eben so ist dieser Begriff vielleicht auf die freien, den staubartigen Fruchtkörper bildenden, meist vier auf verschiedene Weise gelagerte und oft von einander getrennte Sporen einschließenden Mutterzellen bei Calicium tigillare (Fig. 2950, d.) anzuwenden.

Zusatz 19. Bei der Keimung treiben die Sporen der Flechten, ohne aufzuplatzen, nach einer oder mehreren Seiten hin fadenförmige Verlängerungen aus, welche dem Boden fest angedrückt sind, oder auch (wenn es dessen Beschaffenheit erlaubt) in denselben eindringen. Diese Fäden verzweigen sich häufig in strahliger Ausbreitung (Fig. 2974.), laufen ineinander über, kleben sich oft so fest zusammen, daß sie kaum noch unterscheidbar sind, und bilden später einen hellern oder dunkleren Flecken (Fig. 2975.), welcher zuweilen auch als eine feine Staubmasse auftritt und immer den Vorkeim (Proëmbryon) darstellt, woraus das Lager und die Früchte sich allmählig entwickeln.

Zusatz 20. Der Vorkeim der Flechten wird Unterlager (Hypothallus) genannt, da er stets dem Lager untergebreitet ist. Das Unterlager ist nicht so vergänglich, wie der Vorkeim der höhern Kryptogamen-Familien, sondern meist dauert dasselbe die ganze Lebenszeit der Flechte aus und bildet häufig bei dem erwachsenen Lager eine anders gefärbte Einfassung (vergl. A, I. Nr. 9.).

Synon.: Bildungslager (Protothallus *G. F. W. Meyer*). Hypothema *Wallr.*

Er kommt vor:

a. fädig oder feinfaserig (fibrillosus), wenn man noch mehr oder weniger deutlich die einzelnen Zellenfäden unterscheiden kann: Parmelia haematomma, P. poliophaea (Fig. 2860, a.: der obere Rand), P. cinerea und Lecidea geographica in der Jugend (Fig. 2975.), Verrucaria nigrescens im jüngern Zustande (Fig. 2974.);

* Er ist dann gewöhnlich im Umfang strahlig (radiosus). Furchig-gestrahlt (sulcato-radiatus) wird er, wenn die Zellenfäden stärker untereinander verschmolzen sind, wie bei Parmelia aipospila (Fig. 2859 a, b.: der obere Rand).

und laubartige Flächen ausbreitet, so sind die Ausbreitungen bald von einander und von dem stengelartigen Theile deutlich unterschieden, bald in den letztern allmählig sich verlierend oder von demselben durchzogen. In allen Fällen ist der verdünnte Theil aus einer Masse von allseitig sich berührenden Zellen (wirklichem Zellgewebe) zusammengesetzt.

Synon.: Stengel (Caulis), Laub (Frons *auctor.*) zum Theil.

Es kommt vor:

1. einfach (simplex), ganz einfach (simplicissimus): Scytosiphon Filum (Fig. 2976, 2977.);
2. ästig (ramosus): Sargassum vulgare, S. bacciferum, Oneillia elegans, Sphaerococcus confervoides (Fig. 2978.), Scytosiphon foeniculaceus;

Ohne die Art der Verästung genauer anzugeben, können doch noch einige Modificationen unterschieden werden:

a. allseitswendig-ästig (vage ramosus): Scytosiphon foeniculaceus, Alsidium corallinum (Fig. 2979.);
b. zweiseitswendig-ästig (distiche ramosus): Ptilota plumosa, Sphaerococcus corneus, Corallina officinalis (Fig. 2982.);
c. sehr ästig (ramosissimus): Bonnemaisonia asparagoides, Rhodomela subfusca;
d. verworren-ästig (implexe s. implicato-ramosus): Sphaerococcus plicatus (Fig. 2980.);
e. zerstreut-ästig (sparse ramosus): Sargassum vulgare, S. bacciferum;

In Bezug auf die mehr regelmäßige und genauer bestimmbare Art der Verzweigung ist aber das ästige stengelige Lager noch:

f. wiederholt-gabelästig (dichotomus): Furcellaria fastigiata (Fig. 2981.), Polyides lumbricalis, Sphaerococcus gigartinus;

* ziemlich oder fast wiederholt-gabelästig (subdichotomus): Amphiroa pustulata (Fig. 2993.), Badiaga fluviatilis;

** vielfach wiederholt-gabelästig (multoties s. creberrime dichotomus): Liagora complanata, Jania rubens, Galaxaura umbellata (Fig. 2995.);

g. fiederästig (pinnatus): Cystoseira abrotanifolia, Corallina officinalis.

In beiden Beispielen ist jedoch nur die erste Verzweigung des Stammes darunter verstanden, da die weitern Verzweigungen bei der erstgenannten Pflanze als Blätter (s. Zus. 3.), bei der andern als Spreuästchen (vergl. Zus. 2., b.) betrachtet werden.

* doppelt-gefiedert (bipinnatus): Sporochnus ligulatus, Chondria clavellosa (Fig. 2983.);

** dreifach-gefiedert (tripinnatus): Sphaerococcus corneus;

*** vielfach-gefiedert (multoties pinnatus s. decomposito-pinnatus): Sphaerococcus cartilagineus

**** wiederholtgabelig-fiederästig (dichotomo-pinnatus): Sphaerococcus coronopifolius, Corallina squamata;

† Bei der letztgenannten Pflanze sagt man besser: der Stengel wiederholt-gabelästig, mit gefiederten Aesten (Caulis dichotomus, ramis pinnatis) (vergl. Zus. 1, f.).

3. gegipfelt (fastigiatus): Furcellaria fastigiata (Fig. 2981.), Polyides lumbricalis, Galaxaura umbellata (Fig. 2995.).

Zusatz 1. Die Aeste (Rami) werden nach ihrer Stellung, Richtung, Gestalt u. s. w. näher bezeichnet. Sie sind unter andern:

a. allseitswendig (vagi): Sporochnus rhizodes, Scytosiphon foeniculaceus, Alsidium corallinum (Fig. 2979.);

b. zweiseitswendig (distichi): Sphaerococcus corneus, Ptilota plumosa, Sphacelaria callitricha (Fig. 2987, a.);

c. spiralig gestellt (spiraliter dispositi): Sporochnus pedunculatus;

d. wirtelig (verticillati): Chondria kaliformis, Chondria articulata (Fig. 2985.);

e. (an der Spitze) hakig-gekrümmt und schneckenlinig-eingerollt (apice uncinati et circinati): Sphaerococcus musciformis (Fig. 2986.), Amansia jungermannioides (Fig. 3012, b.);

Nach ihrer weitern Verzweigung sind sie selbst:

f. gefiedert (pinnati): Sporochnus ligulatus, Chondria clavellosa (Fig. 2983, a.), Corallina squamata; doppelt-gefiedert (bipinnati): Sphaerococcus corneus, dreifach-gefiedert (tripinnati): Sphacelaria callitricha (Fig. 2987, a.);

* Bei dem fiederartig verästeten Lager werden die Aeste auch Fiedern (Pinnae) und die Aestchen, d. h. ihre weitern Verzweigungen, Fiederchen (Pinnulae) genannt.

Zusatz 2. Wenn die Aestchen eine eigene Bildung haben, oder wenn überhaupt der Stengel und die Hauptäste mit zahlreichen, verhältnißmäßig kurzen Aestchen besetzt sind, so erhalten die letztern auch den Namen Spreuschuppen oder Spreuästchen (Ramenta), und diese heißen wieder nach ihrer Gestalt:

a. borstlich (setacea), bei Rhodomela lycopodioides;

* pfriemlich-borstenförmig (subulato-setacea): Caulerpa flexilis (Fig. 2988.).

b. dornförmig (spinuliformia): Sporochnus aculeatus, Sphaerococcus acicularis, Corallina officinalis (Fig. 2982.);

c. kolbig (clavata), bei Caulerpa simpliciuscula; dabei viellappig (multiloba) bei Chondria papillosa;

* verkehrteirund-kolbig (obovato-clavata): Chondria ovalis var. obovata (Fig. 2989.).

d. lineal-lanzettlich (lineari-lanceolata), am Grunde verdünnt, (basi attenuata): Sporochnus ligulatus, Chondria clavellosa (Fig. 2983, a.);

e. birnförmig (pyriformia): Caulerpa clavifera;

f. fastkugelig (subphaerica): Caulerpa sedoides (Fig. 2990.);

g. blasig (vesiculosa): bei beiden zuletzt genannten Pflanzen;

h. röhrig (tubulosa): Halymenia ramentacea.

Bemerk. 1. Wenn die letzten Verzweigungen des stengelartigen Lagers nur aus einer einfachen Zellenreihe bestehen, so bilden sie die gegliederten Aestchen (Ramuli articulati), welche pinselförmig gehäuft (penicillati) bei Dasia spinulosa (Fig. 3184.), Rhodomela subfusca (Fig. 3180.), oder fiederartig gestellt (pinnatim dispositi) bei Sphacelaria callitricha (Fig. 2987, b.) vorkommen. Sind solche gegliederte Aestchen unmittelbar um den Stengel und die Hauptäste gestellt, so sagt man auch, der erstere sey mit conferoenartigen Fäden bekleidet (Caulis filis confervoideis vestitus), wie bei der zuletzt genannten Pflanze.

Bemerk. 2. Wenn ein dichter oder zellgewebiger Stengel, nebst seinen Aesten, mit solchen haar- oder borstenähnlichen Fäden dicht besetzt ist, so wird das Lager von Agardh auch doppelorganisch (diorganus — Frons diorgana *Ag.*) genannt, wobei der Stengel mit seinen Hauptästen, da er in der Regel sehr dünn ist, als Hauptfaden (Filum primarium) bezeichnet wird, wie bei Cladostephus spongiosus (Fig. 2991, a, b.), Dasycladus clavaeformis (Fig. 2992, a, b.), Thorea ramosissima, Wrangelia tenera, Wr. penicillata, wo jedoch das stengelige Lager schon ganz in das fädige (III.) übergeht.

Bemerk. 3. In Bezug auf diese Verhältnisse sind also die Aestchen (Ramuli) noch zu nennen:

a. dem Stengel gleichgebildet (cauli conformes s. homogenei): in den meisten Fällen;

Synon. für das ganze Lager: Physeuma homoeothamnium *Wallr.*

b. dem Stengel ungleich gebildet (cauli difformes s. heterogenei): in den (Bemerk. 1. und 2.) genannten Beispielen.

Synon. für ein solches Lager: Physeuma heterothamnium *Wallr.*

Wobei dann noch Stamm und Aestchen nach ihrer Bildung selbst näher beschrieben werden.

* Zweigestaltige Algen (Algae biformes) nennt Agardh die mit solchem verschiedenästigen Lager versehenen Pflanzen.

Das stengelige Lager erscheint ferner:

4. aufrecht (erectus): (Fig. 2976 — 2987.);

5. hingestreckt (prostratus): Sphaerococcus Helminthochortos;

6. kriechend (repens): mit wurzelähnlichen Fortsätzen (Haftfasern — Zus. 10.) auf oder in dem Boden befestigt: Amansia jungermannioides (Fig. 3012, b.), Caulerpa-Arten (Fig. 2990. Fig. 3008. Fig. 3009.);

Synon.: Surculus *Ag.*

7. stielrund (teres): Scytosiphon Filum, Sargassum bacciferum, Furcellaria fastigiata;

* strangförmig (funicularis, besser funiformis), wenn es dünn und langgestreckt ist, wie bei Scytosiphon Filum und Cladostephus-Arten, wo sich dann das stengelförmige Lager dem fädigen (III.) anschließt, so daß keine feste Grenze zwischen beiden Hauptformen sich erkennen läßt. Auch wird das

Lager schon wirklich fädlich (filiformis) bei Sphaerococcus musciformis (Fig. 2986.) und S. confervoides (Fig. 2978.).

** walzig (cylindricus), stielrund und dick: Codium tomentosum.

8. zusammengedrückt (compressus): Sargassum vulgare, Cystoseira Hoppii, C. siliquosa, Fucus nodosus;
9. dreiseitig (triqueter): Sargassum enerve, S. tortile, Cystoseira triquetra am Grunde;
10. vierkantig (tetragonus): Sargassum lacerifolium;
11. flach (planus): Sargassum Swartzii, S. serratifolium;
12. geflügelt (alatus): Sargassum longifolium;

* dreireihig-geflügelt (trifariam alatus): Cystoseira triquetra.

13. gleich (aequalis), ohne Einschnürungen und Anschwellungen: in den meisten Fällen;
14. gegliedert (articulatus): Sphaerococcus Salicornia, Chondria articulata (Fig. 2985.), Alysium Holtingii (Fig. 2994.), Corallina (Fig. 2982, 2998.), Jania, Halimeda (Fig. 2996, 2997.), Amphiroa (Fig. 2993.);

Die Gestalt der einzelnen Glieder (Articuli) muß näher bezeichnet werden. Hiernach sind diese

a. stielrund (teretes): Jania, Amphiroa rigida, Sphaerococcus Salicornia;
b. zusammengedrückt (compressi): Corallina officinalis (Fig. 2982.), C. squamata (Fig. 2998.); schwach-zusammengedrückt (subcompressi): Amphiroa pustulata (Fig. 2993, a.); flach-zusammengedrückt (plano-compressa): Halimeda (Fig. 2996, 2997.);
c. keulenförmig (clavati): Sphaerococcus Salicornia, Chondria articulata (Fig. 2985.).
d. ellipsoidisch (ellipsoidei): Alysium Holtingii (Fig. 2994.);
e. keilförmig (cuneati): Corallina officinalis (Fig. 2982.), C. squamata (Fig. 2998.), Amphiroa pustulata (die untern Glieder) (Fig. 2993, a.);
f. rundlich bis quer-oval (subrotundi — transverse ovales): Halimeda Tuna (Fig. 2996.);
g. nierenförmig (reniformes): Halimeda Opuntia (Fig. 2997.), bis fächelförmig (flabelliformes): Halimeda multicaulis;
h. glatt (laeves): bei den meisten genannten Beispielen;
i. quergestreift (transversim striati): Amphiroa pustulata (die jüngeren Glieder) (Fig. 2993, a α, β.);
k. blatterig (papulosi): bei derselben Pflanze, die älteren Glieder;
l. eiförmig-aufgeblasen (ovoideo-inflati) sind nicht selten einzelne Glieder an den obern Aestchen bei Corallina und Jania (Fig. 2998.).

* undeutlich-gegliedert (obsolete-articulatus) ist das Lager von Galaxaura umbellata (Fig. 2995.), Cladostephus spongiosus (Fig. 2991, b.), Alsidium corallinum;

15. gliederartig-eingeschnürt (articulato-constrictus s. articulato-strangulatus), ohne scharf eingeschnittene Gelenke, sondern nur mit verdünnten Stellen zwischen den Gliedern: Scytosiphon Filum var. γ. lomentarius *Ag.* (Fig. 2977.), Sphaerococcus constrictus;
16. stellenweise aufgeblasen (hic illic inflatus): Fucus nodosus (Fig. 2999.);
17. fest oder dicht (solidus): in den meisten Fällen;

18. röhrig (fistulosus s. tubulosus): Scytosiphon Filum (Fig. 3170. Fig. 3171.), Chondria articulata, Dasycladus clavaeformis (Fig. 2992, b.), Alysium Holtingii, Galaxaura, Encoelium echinatum (Fig. 3000.);

* innen querwändig (intus septatus) ist das röhrige Lager bei Scytosiphon Filum (Fig. 3170.).

Bemerk. 4. Die röhrigen Formen gehen in das verdickte und verkürzte sackförmige Lager (Thallus saccatus) bei Encoelium-Arten (Fig. 3000.), bei Valonia utricularis, V. ovalis (Fig. 3001.) und V. favulosa über, wo dasselbe nicht mehr als stengelförmiges Lager bezeichnet werden kann, sondern sich, als schlauchförmig geschlossene Membran, mehr dem plättigen Lager anschließt.

19. blattlos (aphyllus): Scytosiphon Filum (Fig. 2976, 2977.), Furcellaria fastigiata (Fig. 2981, a.), Polyides lumbricalis, Amphiroa (Fig. 2993, a.), Galaxaura (Fig. 2995.), Halimeda (Fig. 2996, 2997.) u. a. m.

* strauchartig (fruticulosus) erscheint das blattlose Lager, wenn es nahe über seinem Grunde schon verzweigt ist, wie bei Sphaerococcus confervoides (Fig. 2978), Sph. plicatus (Fig. 2980.); baumartig (dendroideus), wenn es einen längern Hauptstamm unterhalb der Aeste besitzt, wie bei Alsidium corallinum (Fig. 2979.).

20. beblättert (foliosus), am Stamme oder an den Aesten mit deutlich gesonderten, blattförmigen Ausbreitungen besetzt: (Fig. 3003—3011.).

Zusatz 3. Diese ausgebreiteten Theile, welche eigentlich nur verflachte blattförmige Aestchen (Ramuli foliiformes *Wallr.*) darstellen, werden von den meisten Schriftstellern als Blätter (Folia) bezeichnet. Diese sogenannten Blätter kommen unter andern vor:

a. zweiseitswendig (disticha): Cystoseira abrotanifolia, C. trinodis;

b. allseitswendig (vaga): Sargassum vulgare (Fig. 3002, a.), S. turbinatum;

c. gestielt (petiolata): Sargassum vulgare (Fig. 3002, a.), Delesseria sanguinea (Fig. 3004, a.), Caulerpa taxifolia (Fig. 3008.), C. prolifera (Fig. 3009.);

d. sitzend (sessilia): Sargassum dentifolium;

* fast sitzend (subsessilia): Sargassum crispum (Fig. 3007.).

e. stengelumfassend (amplexicaulia): Cystoseira Tilesii (Fig. 3174.);

f. oval (ovalia): Sargassum crispum (Fig. 3007.); elliptisch (elliptica): S. ilicifolium; länglich (oblonga): Delesseria sanguinea (Fig. 3004, a.), D. sinuosa (Fig. 3005.);

g. lanzettlich (lanceolata): Polyphacum proliferum (Fig. 3010, a.); lineal-lanzettlich (lineari-lanceolata): Sargassum vulgare (Fig. 3002, a.); schwertförmig (ensiformia): Macrocystis pyrifera; linealisch (linearia): Sargassum bacciferum (Fig. 3020.), S. dentifolium (Fig. 3021.); lanzett-länglich bis keilförmig-länglich (lanceolato- v. cuneato-oblonga): Caulerpa prolifera (Fig. 3009.);

* zungenförmig (lingulata) nennen sie Manche bei dem zuletzt erwähnten Beispiel; dieser Ausdruck sollte aber nur für verdickte Blattformen (wie bei Aloë-Arten) angewendet werden.

h. halbeirund (semiovata) und sichelförmig=zurückgekrümmt (falcato-recurva): Oneillia elegans (Fig. 3011, a.);

i. gezähnt (dentata): Sargassum crispum (Fig. 3007.) Oneillia elegans (Fig. 3011, a.);

k. gesägt (serrata): Sargassum vulgare (Fig. 3002, a.), Polyphacum proliferum (Fig. 3010.);

* doppeltgesägt (duplicato-serratum): Sargassum serratifolium.

l. buchtig (sinuosa): Delesseria sinuosa (Fig. 3005, 3006.);

m. ganzrandig (integerrima): Delesseria sanguinea (Fig. 3004, a.), Caulerpa prolifera (Fig. 3009.);

n. kammartig=fiederspaltig (pectinato-pinnatifida): Caulerpa plumaris, C. longifolia, C. taxifolia (Fig. 3008.);

o. ganz (integra): Caulerpa prolifera (Fig. 3009.);

Bemerk. 5. Die blattartig verbreiterten Aeste des kriechenden Stengels der Caulerpa-Arten werden zwar von Agardh (Spec. Algar. I. 433. et seq.) als Laube (Frondes) bezeichnet. Wenn man aber bei den Delesserien die Ausbreitungen als Blätter bezeichnet, so ist kein Grund vorhanden, diese Theile hier anders zu nennen, wiewohl sie schon sehr nahe an die Zipfel des laubartigen Lagers (Nr. 21.) sich anschließen. Von Wallroth werden diese größern blattförmigen Ausbreitungen Plynthia genannt.

p. wellig (undulata): Delesseria sanguinea (Fig. 3004.); kraus (crispa): Sargassum crispum (Fig. 3007.);

q. gerippt (costata) oder nervig (nervosa), und zwar

α. einnervig (uninervia): Polyphacum proliferum (Fig. 3010, a.), Sargassum vulgare (Fig. 3002, a b.);

* bis zur Mitte einnervig (mediotenus uninervia): Sargessum crispum (Fig. 3007.).

β. quernervig (transverse nervosa), nebst der Mittelrippe oder dem Längsnerven auch mit Seitennerven durchzogen: Delesseria sanguinea (Fig. 3004, a.), D. sinuosa (Fig. 3005, 3006.), Oneillia elegans (Fig. 3011, a b.);

r. ungerippt (ecostata) oder nervenlos (enervia): Caulerpa taxifolia (Fig. 3008.), C. prolifera (Fig. 3009.), Macrocystis pyrifera;

s. längsrunzelig (longitudinaliter rugosa): Macrocystis pyrifera;

t. warzig (verrucosae): Polyphacum proliferum (Fig. 3010, a.);

* Die Warzen sind hier gestielt und bedörnelt (Verrucae stipitatae, spinulosae) (Fig. 3010, c.).

u. porös (porosa), mit (kleinen) Löchern durchbohrt (poris pertusa): Sargassum vulgare (Fig. 3002, a b.), S. serratifolium, S. crispum gegen den Rand (Fig. 3007.);

v. porenlos (eporosa): Macrocystis, Delesseria (Fig. 3004 — 3006.), Caulerpa (Fig. 3008, 3009.), Polyphacum (Fig. 3010, a.);

w. netzig (reticulata): Oncillia elegans (Fig. 3011, a b.);

* spitzengewebig (spiculato-reticulata) wäre vielleicht hier der näher bezeichnende Ausdruck.

Bemerk. 6. Wenn die sogenannten Blätter sehr verschmälert sind, so lassen sie sich von den Aesten und Spreuästchen (Zus. 2.) nicht mehr unterscheiden. Daher werden sie auch von manchen Schriftstellern (z. B. von Agardh) als astförmige Blätter (Folia ramiformia) beschrieben. Diese heißen dann noch: fadenförmig (filiformia) bei Cystoseira Hoppii, drei- und viermal wiederholt-gabeltheilig (ter quaterque dichotoma) bei derselben; gefiedert (pinnata) bei Cystoseira discors; doppeltzusammengesetzt-gefiedert (decomposito-pinnata) bei Cystoseira abrotanifolia; sehr ästig (ramosissima) bei Cystoseira granulata, C. fibrosa; dornig (spinosa) bei C. Myrica, C. granulata, C. ericoides, C. sedoides u. s. w.

x. sprossend (prolifera), und zwar aus dem Nerven (e nervo) bei Polyphacum proliferum (Fig. 3010.), Delesseria sanguinea (Fig. 3004, a.), oder gegen den Rand (versus marginem) bei Caulerpa prolifera (Fig. 3009.);

* Diese Formen nähern sich eben durch dieses Sprossen zum Theil schon dem laubartigen Lager (Nr. 21.).

Außerdem kommt das stengelige Lager noch vor:

21. laubartig (frondosus), wenn die Ausbreitungen vom stengelartigen Theil allmählig ausgehen, und mit gewöhnlichen Blattformen nicht wohl verglichen werden können, wobei der verdünnte Hauptstamm, sammt seinen Verzweigungen, oft schon sehr plattgedrückt erscheint;

* Diese Form des stengeligen Lagers unterscheidet sich von der folgenden Hauptform des Algenlagers, zu welcher sie den Uebergang bildet, durch die stärkere Verschmälerung des Hauptstammes und die meist zahlreichere und tiefer gehende Zertheilung.

Das laubartige Lager ist wieder:

a. zerstreut-ästig (sparse ramosus): Rhodomela volubilis (Fig. 3013.), Amansia jungermannioides (Fig. 3012, a.);

b. wiederholt-gabelspaltig (dichotomus): Fucus vesiculosus (Fig. 3019.), F. canaliculatus (Fig. 3024.), F. serratus (Fig. 3014.), Sphaerococcus crispus, Sph. membranifolius (Fig. 3015.);

c. fiedertheilig (pinnatipartitus): Amansia jungermannioides (Fig. 3012, a b c.);

d. gefiedert (pinnatus): Grateloupia filicina;

e. doppeltgefiedert (bipinnatus): Ptilota plumosa; doppelt- bis dreifach-gefiedert (bi-tripinnatus): Chondria pinnatifida (Fig. 3018.), Delesseria Plocamium.

* Bei Ptilota plumosa sind die Fiederchen (Pinnulae) kammartig-eingeschnitten (pectinato-incisae) (Fig. 3016.), und oft gehen die Einschnitte so tief, daß dasselbe fast dreifach-gefiedert erscheint (Fig. 3017.). Bei Delesseria Plocamium sind die Hauptstämme, wie bei Ptilota, etwas unregelmäßig dichotom, die secundären Aeste doppelt-gefiedert und die Fiederchen, namentlich

die fruchttragenden, einseitig- oder halbkammförmig (Pinnulae unilateraliter v. semipectinatae) (Fig. 3218.).

Bemerk. 7. Die letzten Verzweigungen oder die Fiedern (Pinnae) und Fiederchen (Pinnulae) sind bald wechselständig (alternae), wie bei Chondria pinnatifida (Fig. 3018, a.), bald gegenständig (oppositae), wie bei Ptilota plumosa (Fig. 3016. und 3017.) und Grateloupia filicina. Die vorletzten Verzweigungen, welche die Fiedern oder Fiederchen tragen, werden Bindestücke (Jugamenta) genannt. Diese werden ebenfalls in den Beschreibungen näher bezeichnet; sie sind z. B. linealisch (linearia) bei Chondria pinnatifida (Fig. 3018, aα.), an beiden Enden verdünnt (utrinque attenuata) bei Ptilota plumosa (Fig. 3017, α.).

Zusatz 4. Wenn die Aeste des laubartigen Lagers verbreitert und flach sind, so werden sie Zipfel, Fetzen (Laciniae), Abschnitte (Segmenta) oder Platten (Laminae) genannt, und diese werden dann ebenfalls nach ihrer Gestalt und sonstigen Beschaffenheit näher bezeichnet. Sie sind:

a. linealisch (lineares): Fucus vesiculosus (Fig. 3019.), F. ceranoides, F. canaliculatus (Fig. 3024.), Haliseris polypodioides.

* lineal-länglich (lineari-oblongae): Amansia semipennata (Fig. 3022.).

b. lanzettlich (lanceolatae): Sphaerococcus ciliatus;

c. keilförmig (cuneiformes): Sphaerococcus membranifolius (Fig. 3015.);

* halbkeilförmig (semicuneatae): Fucus serratus (Fig. 3014.).

** lineal-keilförmig (lineari-cuneiformes): Sphaeroc. crispus (Fig. 3190, a.).

d. verschiedengestaltet (diversiformes) oder vielgestaltig (polymorphae), nämlich keilförmig, länglich, eirund, verkehrteirund, ganz und zweigabelig sind die Zipfel bei Sphaerococcus Brodiaei (Fig. 3224. Fig. 3225, a.);

e. ganzrandig (integerrimae): Fucus vesiculosus (Fig. 3019.), F. ceranoides, F. canaliculatus (Fig. 3024. 3025.);

f. gesägt (serratae): Fucus serratus (Fig. 3014.);

* Sie gehen häufig auch in das Eingeschnittene und selbst in das Fiederspaltige über, wie an der citirten Figur zu sehen ist.

g. kammartig-halbfiederspaltig (pectinato-semipinnatifidae) oder auf dem Rücken kammförmig (dorso pectinatae): Amansia semipennata (Fig. 3022.).

h. gewimpert (ciliatae): Sphaerococcus vittatus, Sph. ciliatus, Rhodomela tridens (Fig. 3023.);

i. flach (planae): Fucus vesiculosus (Fig. 3019.), F. ceranoides, F. serratus (Fig. 3014.), Sphaerococcus membranifolius (Fig. 3015.);

k. rinnig (canaliculatae): Fucus canaliculatus (Fig. 3024, a. Fig. 3025.); Sphaerococcus canaliculatus;

l. spiralig-gedreht (spiraliter tortae): Rhodomela volubilis (Fig. 3013.), Rhodom. tridens β. spiralis *Ag.* (Fig. 3023.);

m. rippig oder gerippt (costatae): Fucus vesiculosus (Fig. 3019.), Fucus ceranoides, F. serratus (Fig. 3014.), Rhodomela volubilis (Fig. 3013.), Rhod. tridens (Fig. 3023.), Delesseria alata, Amansia semipennata (Fig. 3022.);

* Hier sagt man auch wohl: der Stengel sey die Zipfel (das Laub) durchziehend (Caulis lacinias s. laminas [frondem] percurrens.).

n. ungerippt oder nervenlos (ecostatae v. enerves): Fucus canaliculatus (Fig. 3024. 3025.), F. furcatus, Sphaerococcus membranifolius (Fig. 3015.);

* Die Stengel und Aeste in Zipfel oder Platten ausgebreitet, oder in dieselben sich verlierend (Caules et rami in lacinias s. laminas expansi, explanati, abeuntes vel evanescentes) sind gleichbedeutende Ausdrücke.

o. quergerunzelt (transversim rugosae): Rytiphlaea tinctoria; quergestreift (transversim striatae): R. complanata;

p. porös (porosae): Fucus serratus (Fig. 3014.), F. vesiculosus (Fig. 3019.).

Bemerk. 8. Da der verdünnte Hauptstamm des laubartigen Lagers gewöhnlich nur kurz ist und keine auffallende Merkmale besitzt, so wird in den Diagnosen und Beschreibungen oft die Gestalt der verbreiterten Aeste für die des ganzen Lagers angegeben, z. B. das Laub (Lager) linealisch, ganzrandig (Frons — [Thallus] linearis, integerrima) bei Fucus vesiculosus, oder das Laub gesägt (Frons serrata) bei F. serratus, anstatt die Zipfel des Lagers u. s. w.

Endlich kommt das stengelige Lager noch vor:

22. blasentragend (vesiculiferus), mit hohlen, lufthaltenden Schläuchen versehen: Sargassum-, Cystoseira- und manche Fucus-Arten (Fig. 2999. 3002, α. 3003. 3007. Fig. 3019 — 3021. Fig. 3028 — 3032. Fig. 3034. und 3035.);

Zusatz 5. Diese Blasen oder Luftblasen (Vesiculae *auctor.* Physcia *Wallr.* — *Vésicules*) zeigen manche Verschiedenheit in ihrer Anheftung, Stellung, Gestalt u. s. w. Sie finden sich:

a. eingewachsen (innatae) und zwar:

α. dem Stengel (cauli), welcher dadurch stellenweise aufgeblasen erscheint (s. Nr. 16.): Fucus nodosus (Fig. 2999.);

β. den Zipfeln oder Platten (laciniis s. laminis), Fucus vesiculosus (Fig. 3019.); Synon.: dem Laube eingewachsen oder eingesenkt (frondi innatae v. immersae *auctor.*).

γ. den Blättern (foliis): Cystoseira triquetra (Fig. 3030.), C. granulata (Fig. 3031.);

* Hier sind dann die Blätter blasentragend (Folia vesiculifera.).

b. gestielt (petiolatae): Sargassum-Arten (Fig. 3002. 3003. Fig. 3007. Fig. 3020. 3021. Fig. 3029.) Cystoseira siliquosa (Fig. 3034.);

c. fast winkelständig (subaxillares): Sargassum crispum (Fig. 3007.), S. bacciferum (Fig. 3020.);

d. dem Blattstiel angeheftet (petiolo foliorum affixae): Sarg. dentifolium (Fig. 3021.), S. vulgare (Fig. 3002, α.), und eigentlich auch bei den vorhergenannten Arten;

e. einzeln (solitariae): Fucus nodosus (Fig. 2999.), Sargassum vulgare (Fig. 3002, α. 3003.), S. bacciferum (Fig. 3020.), Cystoseira ericoides, C. Myrica, C. granulata zum Theil (Fig. 3035, a b.);

f. paarweise oder gezweit (geminatae), zu zweien neben einander: Fucus vesiculosus (Fig. 3019.), Sargassum crispum (Fig. 3007.), S. acanthocarpum (Fig. 3029.);

g. gehäuft (aggregatae): Sargassum dentifolium (Fig. 3021.);

h. kettenförmig-gereihet (concatenatae) oder rosenkranzartig verbunden (moniliformiter conjunctae) und zwar zu zweien bis dreien (binae — ternae) bei Cystoseira trinodis (Fig. 3031, a.); zu dreien bis fünfen (ternae — quinae) bei Cystoseira triquetra (Fig. 3030, a.);

i. gegliedert (articulatae) oder gliedhülsenartig (lomentiformes), aus einer Reihe kleinerer, zusammengewachsener Blasen bestehend: Cystoseira siliquosa (Fig. 3034, a c.);

* Sie erscheinen daher im Innern querfächerig (septatae) (Fig. 3034, b.).

k. kugelig (globosae s. sphaericae): Sargassum vulgare (Fig. 3002, α. Fig. 3003.), S. crispum (Fig. 3007.), S. bacciferum (Fig. 3020.), S. dentifolium (Fig. 3021.);

l. verkehrt-eiförmig (obverse oviformes): Sargassum acanthocarpum (Fig. 3029.);

m. ellipsoidisch (ellipsoideae): Cystoseira fibrosa, C. abrotanifolia, C. trinodis (Fig. 3031.);

n. lanzettlich (lanceolatae): Cystoseira granulata (Fig. 3035, a b.), C. barbata;

* elliptisch-lanzettlich (elliptico-lanceolatae): Cystos. Myrica;

** lineal-lanzettlich (lineari-lanceolatae): Cystos. siliquosa (Fig. 3034, a b c.);

o. birnförmig (pyriformes): Macrocystis pyrifera (Fig. 3028.);

p. kreiselförmig (turbinatae): Sargassum turbinatum (Fig. 3032.);

q. ungespitzt (muticae): in den meisten Fällen, wo sie einzeln und frei sind;

r. stachelspitzig (mucronatae): Sargassum bacciferum (Fig. 3020.), S. acanthocarpum (Fig. 3029.), Cystoseira siliquosa (Fig. 3034, a b.);

s. in ein Blatt ausgehend (folio terminatae): Macrocystis pyrifera (Fig. 3028.), Sargassum serratifolium.

* gekrönt (coronatae), wenn die aufsitzende Blattsubstanz auf dem Scheitel der Blase nur schmal ist und eine Einfassung bildet: Sargassum turbinatum (Fig. 3032.).

** Hier ist deutlich zu erkennen, daß diese Blasen nur veränderte sogenannte Blätter sind. In dem zuletztgenannten Beispiele, wo nur noch ein schmaler häutiger Streifen übrig bleibt, sagt man auch,

die Blätter seyen in eine Blase aufgetrieben (Folia in vesiculam inflata); in den andern Fällen, wo die Ausbreitung über der Blase bedeutender ist, heißen die Blätter den Blasen aufsitzend (Folia vesiculis insidentia) oder man nennt die Blasen die Blätter unterstützend (Vesiculae folia sustentantes).

*** In einen Fruchtbehälter ausgehend (Conceptaculo terminatae) sind die Blasen bei Cystoseira discors, C. Hoppii (zum Theil) und C. granulata (Fig. 3035, a b.).

t. dreiseitig (triquetrae): Sargassum turbinatum (Fig. 3032.), Cystoseira triquetra (Fig. 3030, a b.);

u. geflügelt (alatae): bei den eben genannten Pflanzen;

v. weichwarzig (papillosae): Cystoseira trinodis (Fig. 3031, a b.), C. granulata (Fig. 3035, a b.).

* Diese Blasen sind eigentlich erhaben-porös (elevato-porosae) zu nennen.

Bemerk. 9. Die Luftblasen des Algenlagers wurden von manchen Schriftstellern mit den Fructificationstheilen verwechselt. So nannte z. B. Linné (Spec. pl. ed. 2. p. 1628. und 1629.) bei Fucus natans (Sargassum bacciferum *Ag.*) und Fucus turbinatus (Sarg. turbinatum *Ag.*) die Blasen fructificationes globosae und fr. turbinatae, während Ant. Lor. von Jussieu (Gener. plant. p. 6.) und Schreber (Gener. plant. p. 768.) sie als männliche Blüthen beschrieben, und einige spätere Schriftsteller dieselben für entleerte Fruchtgehäuse erklärten.

23. blasenlos (evesiculosus), der Gegensatz von Nr. 22.: Fucus serratus (Fig. 3014.), F. ceranoides, F. canaliculatus (Fig. 3024. 3025.).

Synon.: Physeuma aphyscium *Wallr.*

II. Das plättliche Lager (Thallus laminaris) der Algen bildet eine gleichförmige Ausbreitung, deren Theile oder Abschnitte untereinander in stetigem Zusammenhange stehen, und welche entweder ungestielt ist oder, wenn eine stielartige Verdünnung am Grunde des Lagers vorkommt, mehr plötzlich in dieselbe übergeht und niemals von ihr (in Gestalt eines deutlichen Nerven) durchzogen wird.

Synon.: Laub (Frons *auctor.*) zum Theil. Physeuma thallodes s. plynthodes *Wallr.*

Es kommt vor:

1. sitzend (sessilis): Encoelium sinuosum, Ulva (Fig. 3033.), Zonaria pavonia (Fig. 3037.);

* genabelt (umbilicatus): Zonaria collaris, Ulva plicata, U. purpurea β. umbilicata *Ag.*;

** krustenartig (crustaceus), ganz in Gestalt einer Kruste über den Boden ausgebreitet: Codium adhaerens, Zonaria deusta (Fig. 3040.);

2. gestielt (stipitatus): Codium flabelliforme (Fig. 3036.), Laminaria reniformis (Fig. 3041.), Lam. saccharina (Fig. 3042.);

* Hier wird dann der Stiel (Stipes) und die Platte (Lamina) unterschieden. Der Stiel ist meist dicht oder fest (solidus), seltner röhrig (fistulosus), wie bei Laminaria buccinalis.

3. unregelmäßig (irregularis), von keinem bestimmten Umrisse: Codium adhaerens;

4. **kreisrund** (orbicularis): Zonaria collaris;
5. **rundlich** (subrotundus): Encoelium sinuosum;
6. **fächelförmig** (flabelliformis): Zonaria pavonia (Fig. 3037.); Codium flabelliforme (Fig. 3036.); Laminaria digitata zum Theil, Anadyomene stellata (Fig 3046, a.);
7. **nierenförmig** (reniformis): Laminaria reniformis (Fig. 3041.), L. brevipes, Zonaria pavonia zum Theil, Z. deusta zum Theil (Fig. 3040.), Halymenia reniformis;

   * Bezieht sich bei dem gestielten Lager nur auf die Platte, welche hier mehr verbreitert ist, als bei dem eigentlichen fächerförmigen Lager.

8. **elliptisch** (ellipticus): Laminaria elliptica; **keilförmig-länglich** (cuneato-oblongus): Lamin. debilis; **lineal-länglich** (lineari-oblongus): Lam. saccharina (Fig. 3042.); **lineal-lanzettlich** (lineari-lanceolatus): Zonaria plantaginea (Fig. 3043, a.), **schmal-linealisch** (anguste linearis): Lam. Fascia; u. s. w.
9. **sägeartig-gezähnelt** (serrato-denticulatus): Z. plantag. β. tenuior *Ag.* (Fig. 3043, b.).

   * Es ist dabei noch **langgewimpert** (longeciliatus), indem die Zähnchen in Büschel von gegliederten Haaren ausgehen.

10. **buchtig** (sinuosus): Encoelium sinuosum;
11. **ganzrandig** (integerrimus): Laminaria Phyllitis; Halymenia reniformis;
12. **handförmig** (palmatus): Halymenia palmata; Zonaria atomaria; **fingerig-gespalten** (digitato-fissus): Laminaria bulbosa, L. digitata; **fußförmig** (pedatus): Laminaria reniformis (Fig. 3041.);
13. **wiederholt-gabelspaltig** (dichotomus): Zonaria dichotoma (Fig. 3044.);
14. **fiedertheilig** (pinnatipartitus): Laminaria buccinalis;
15. **unregelmäßig-zertheilt** (irregulariter partitus): Laminaria brevipes;

   Bemerk. 10. Die **Zipfel** (Laciniae) oder **Abschnitte** (Segmenta) werden bei dem gespaltenen und getheilten Lager noch näher bezeichnet. Sie sind z. B. **keilförmig-länglich** (cuneato-oblonga) bei Halymenia palmata, **gerundet-stumpf** (rotundato-obtusa) bei Zonaria dichotoma (Fig. 3044.), **schwertförmig** (Laciniae ensiformes) bei Laminaria digitata u. s. w.

16. **ganz** (integer): Laminaria saccharina (Fig. 3042.), L. latifolia, L. elliptica;
17. **flach** (planus): Laminaria buccinalis, L. Phyllitis, Ulva latissima;
18. **am Rande zurückgerollt** (margine revolutus): Zonaria pavonia (Fig. 3037.);
19. **gefaltet** (plicatus): Ulva latissima β. mesenteriformis *Ag.*, Ulva plicata, U. rigida (Fig. 3033.);

   * **buchtig-gefaltet** (sinuoso-plicatus): Encoelium sinuosum.

20. **kraus** (crispus): Ulva intestinalis var. crispa (Fig. 3049.), wobei man wieder unterscheidet: **wellig-kraus** (undulato-crispus) bei Ulva purpurea, U. Linza; **faltig-**

71*

kraus (plicato-crispus) bei Ulva crispa, schlitzig-kraus (laciniato-crispus) bei Ulva Lactuca u. s. w.

* wellig-gelappt (undulato-lobatus): Anadyomene stellata (Fig. 3046, a.).

21. nervenlos (enervis): in den meisten Fällen;
22. undeutlich-einnervig (obsolete uninervis): Zonaria interrupta;
23. gegürtelt (zonatus) und zwar querüber-gegürtelt (transverse zonatus), mit geradlinigen Querstreifen, bei Zonaria linearis; concentrisch-gegürtelt (concentrice zonatus) mit bogigen Streifen, bei Zonaria deusta und Z. pavonia (Fig. 3040. Fig. 3037. 3038).
24. gefeldert oder felderig (areolatus): viele Ulva-Arten (Fig. 3045. Fig. 3050, c.);

* mehrfach-felderig (pluries areolatus), wenn größere Felder wieder in kleinere abgetheilt erscheinen. Dieses kann sich mehrmals wiederholen. So ist das Lager z. B. dreifach-gefeldert (tripliciter areolatus) bei Ulva terrestris (Fig. 3045, b.).

Bemerk. 11. Der Ausdruck gegittert (clathratus), welcher zuweilen in gleicher Bedeutung hier gebraucht wird, ist weniger passend, da er eigentlich eine regelmäßig durchbrochene Fläche bezeichnet.

25. netzig (reticulatus), z. B. fünfeckig-netzig (pentagono-reticulatus): Ulva Linza unter der Oberfläche; gegittert- oder fastquadratisch-netzig (clathrato- vel subquadrato-reticulatus): Zonaria plantaginea (Fig. 3043, b.);
26. symmetrisch-geadert (symmetrice venosus): Anadyomene stellata (Fig. 3046, b.);
27. durchlöchert (foraminibus pertusus): Ulva reticulata, Encoelium clathratum (Fig. 3047.).

Zusatz 6. Hier müssen noch die erweiterten Lagerformen erwähnt werden, welche aus einer schlauchartig geschlossenen Membran bestehen, worauf schon früher (Bemerk. 4.) hingedeutet wurde, und die im Allgemeinen als hohles, sack-, schlauch- oder blasenförmiges Lager (Thallus cavus, saccatus, utriculosus s. bullosus) bezeichnet werden. Dieses hohle Lager kommt dann noch vor:

a. kugelig (globosus): Codium Bursa;

* Nicht mit dem dichten, gallertmassigen Lager (V. Nr. 4.) zu verwechseln.

b. ellipsoidisch (ellipsoideus): Encoelium bullosum (Fig. 3048.);
c. eingeweideförmig (intestiniformis): Encoelium echinatum, Ulva intestinalis (Fig. 3049.);

* mehrfach-gekrümmt (anfractuosus): Ulva intestinalis γ. maxima.

Bemerk. 12. Solche hohle Lager sind oft an einem oder an beiden Enden offen, wie bei Ulva intestinalis, oder sie erscheinen nur Anfangs röhrig, und sind später ausgebreitet, wie bei Ulva bullosa, wodurch sie sich eben dem plättlichen Lager anschließen, während sie auf der andern Seite durch die stark verdünnten Formen bei Ulva compressa (Fig. 3050, a b.), U. clathrata und U. percursa in das fädige Lager übergehen.

III. Das fädige Lager (Thallus filaris) zeigt in allen seinen Theilen eine Fadenform, ohne Ausbreitungen zur Fläche. Es besteht meist aus einfach aneinandergereiheten Zellen; seltner ist es aus einer einzigen ununterbrochenen Röhre gebildet, oder aus wenigen parallelen Reihen von Zellen oder selbst aus einem dichtern Gewebe zusammengesetzt, wo es sich dann nur durch seinen geringeren Durchmesser von den stengeligen Lagerformen (I.) unterscheidet.

Synon.: Faden, Fadenstengel (Filamentum und Filum *Linn.*). Fibra *Juss. Schreb.* Frons *auctor.* zum Theil. Nema und Physeuma filare *Wallr.*

Bemerk. 13. Das fädige Lager bildet eine Form des Fadenstammes, welche (§. 208, c.) als Algenfaden unterschieden wurde. Da noch viele Schriftsteller dasselbe, nach Linné's Vorgang, Faden (Filum) nennen, und dieser Ausdruck bezeichnend genug ist, so wollen wir denselben der Kürze wegen hier beibehalten.

Der Faden (Filum) der Algen kommt vor:

1. einfach (simplex), d. h. ohne Verzweigung: Lemania fluviatilis meistens (Fig. 3051, a.), Bangia crispa, B. Laminariae (Fig. 3052, a.), B. rutilans, B. atropurpurea, Conferva sordida, C. zonata, C. hiemalis, C. ericetorum, C. rivularis;
2. ästig (ramosum) bis sehr ästig (ramosissimum): Vaucheria-Arten (Fig. 3059.), Polysiphonia-Arten (Fig. 3056, a. Fig. 3071.), Callithamnion-Arten (Fig. 3061.), Conferva glomerata, C. fracta (Fig. 3054.), Draparnaldia-Arten (Fig. 3055.);

Nach seiner Verästung läßt sich der Faden noch näher bezeichnen als:

a. locker ästig (laxe ramosum), in mehr entfernte Aeste, ohne bestimmte Ordnung, ausgehend: Vaucheria bursata, V. hamata, V. marina;
b. allseitswendig-ästig (vage ramosum): Vaucheria clavata;
c. wiederholt-gabelästig (dichotomum): Vaucheria dichotoma (Fig. 3059.), Polysiphonia fastigiata (Fig. 3056.);
d. wiederholt-dreigabelig (trichotomum): Valonia intricata (Fig. 3057, a.), Batrachospermum vagum;
e. wiederholt-viergabelig (tetrachotomum): Homoeocladia Martiana (Fig. 3060, a.);
   Synon.: mehrfach-doldig-verzweigt (pluries umbellatine ramosum *Ag.*).
f. wirtelästig (verticillatum oder besser verticillato-ramosum): Valonia aegagropila, Batrachospermum moniliforme (Fig. 3058, a b.);

* Durch die gedrängte Stellung der Aestchen in den Wirteln bei Batrachosp. moniliforme erscheinen die letztern kugelig (Verticilli globosi) und der Faden mit den Hauptästen sieht daher rosenkranz- oder perlschnurförmig (Filum moniliforme) aus, was aber zum Unterschiede von Nr. 7. stark rosenkranzförmig-verästelt (moniliformiter ramosissimum) heißen sollte.

g. gegipfelt (fastigiatum): Vaucheria dichotoma (Fig. 3059.);

* Oft ist nicht der ganze Faden gegipfelt, sondern nur die einzelnen Aeste, wie bei Polysiphonia fastigiata (Fig. 3050, a.).

Ueberhaupt wird die Stellung und Form der Aeste und Aestchen noch näher bezeichnet. So heißt der Faden z. B.:

** mit doldentraubigen (oder ebensträußigen) Aestchen (ramulis corymbosis) bei Callithamnion corymbosum (Fig. 3061.);

*** mit pinselförmigen Aestchen (ramulis penicillatis) oder stark pinselig-verzweigt (penicillato-ramosissimum) bei Polysiphonia penicillata (Fig. 3062.), Bryopsis Balbisiana, Draparnaldia-Arten;

† Astpinsel (Penicilli ramulorum) nennt Agardh diese pinselförmigen Aestchen bei Draparnaldia, und unterscheidet nach ihrem Umrisse, ob sie lanzettlich, wie bei Dr. plumosa, oder eiförmig sind, wie bei Dr. glomerata (Fig. 3063.) u. s. w.

**** mit gekrümmten Aestchen (ramulis incurvis) oder an den Spitzen zangenförmig (apicibus forcipatum) bei Ceramium diaphanum (Fig. 3064, a.) und C. ciliatum (Fig. 3066.);

h. fiederästig (pinnatum): Bryopsis plumosa (Fig. 3067, a.);

i. doppelt- bis dreifach-gefiedert (bi- tripinnatum): Polysiphonia parasitica (Fig. 3071.);

k. an den Gelenken borstentragend (ad genicula setigerum): Bulbochaete setigera (Fig. 3070, b.);

* Diese am Grunde zwiebelig-verdickten Borsten nennt Agardh accessorische Aestchen (ramuli accessorii).

Der Faden heißt ferner:

3. ununterbrochen (continuum), aus einer gleichförmigen, texturlosen Membran bestehend und ohne Querscheidewände: Vaucheria (Fig. 3059, b.), Bryopsis (Fig. 3068, ab.);

Synon.: Haarfaden (Trichonema *Wallr.*)

Bemerk. 14. Zu dem ununterbrochenen Faden sollten nur solche Formen gezählt werden, die in ihrem Innern keine Spur von Querwänden zeigen und deren Röhre überhaupt nicht aus kleinern Zellen zusammengesetzt ist, wie dieses von den Autoren bei den Vaucherien angegeben wird, und wie es auch noch bei einigen andern Algen der Fall ist, wo z. B. der Faden auf seiner Innenwand nur ringförmige Streifen zeigt, welche später in zahlreiche, den Faden ausfüllende Kügelchen übergehen, daher dieser ununterbrochen, inwendig geringelt, zuletzt mit Kügelchen erfüllt (Filum continuum, intus annulatum, demum globulis repletum) genannt wird, bei Sphaeroplea annulina (Fig. 3072, ab.), oder wo der Faden inwendig mit punktirten Bändern bezeichnet (intus fasciis punctatis notatum) erscheint, bei Bangia-Arten (Fig. 3052, b. Fig. 3053.). In andern Fällen aber, wo die Autoren gewöhnlich einen ununterbrochenen, inwendig geringelten Faden annehmen wie bei Calothrix *Ag.* (Fig. 3073.), Scytonema (Fig. 3074. 3075.) und Lyngbya, ist derselbe offenbar gegliedert, aber mit einer (gleichförmigen, häutigen) äußern Röhre — Hüllhaut (Amphidermis) überkleidet, wie dieses auch in allen Fällen bei der folgenden Modification des Algenfadens anzunehmen ist. (Vergl. Zus. 14.).

Auch bei Bryopsis, wo man einen ununterbrochenen Faden annimmt, ist es derselbe nicht bei allen Arten, sondern bei Br. plumosa (Fig. 3067, b.) sind wenigstens die Aeste durch Gliederung von dem Hauptfaden geschieden.

Bemerk. 15. Von dem ununterbrochenen Faden (in obigem Sinne) sollte der gewöhnlich damit verwechselte, aber mit einer aus kleinen Zellen zusammengesetzten, also keine gleichförmige, sondern eine netzartige Membran darstellenden Röhre, versehene Faden bei Lemanea (Fig. 3051, ab.) als ungegliedert (inarticulatum) unterschieden werden, was auch für alle andern fadenförmigen Algenlager im Gegensatz zu der folgenden Nummer gilt.

4. gegliedert (articulatum), durch Querscheidewände absatzweise oder in Form von Querstrichen und Ringen abgetheilt: (Fig. 3054. Fig. 3063. Fig. 3070, b. Fig. 3073 — 3102.);

Synon.: Gliederfaden (Arthronema *Wallr.*).

* undeutlich-gegliedert (obsolete articulatum): Ceramium rubrum (Fig. 3076.).

Zusatz 7. Bei dem gegliederten Faden können die Gelenke (Genicula) seyn:

a. gleich (aequalia), nicht eingeschnürt noch vortretend: in den meisten Fällen (Fig. 3054. Fig. 3056. Fig. 3097 — 3102.);

b. eingeschnürt (constricta): Bulbochaete (Fig. 3070, b.), Draparnaldia glomerata (Fig. 3063.), Scytonema Myochrous in der Jugend (Fig. 3074.);

c. erhaben oder vortretend (elevata): Ceramium diaphanum (Fig 3064 a, *α*.), Cer. ciliatum (Fig. 3066.);

* Der Faden selbst wird dadurch knotig (Filum nodulosum).

d. gewimpert (ciliata): Ceramium ciliatum (Fig. 3066.);

Zusatz 8. Hauptsächlich werden aber die Glieder (Articuli), oder die Mittelstücke zwischen je zwei Scheidewänden eines solchen Fadens, näher bezeichnet. Sie sind in Bezug auf ihren Querdurchmesser:

a. kürzer als ihr Durchmesser (diametro breviores): Conferva ulothrix, Calothrix scopulorum (Fig. 3073.), Scytonema Myochrous in der Jugend (Fig. 3074.).

b. fast oder ohngefähr so lang als ihr Durchmesser (diametro subaequales): Conferva zonata (Fig. 3077.), Conferva congregata, Scytonema Myochrous im ältern Zustande (Fig. 3075.), Zygnema condensatum (Fig. 3098.);

c. länger als ihr Durchmesser (diametro longiores) und zwar anderthalbmal länger (sesquilongiores): Conf. aeruginosa, C. fucicola, C. floccosa *Ag.*; doppelt so lang (duplo longiores): Zygnema stellinum (Fig. 3096.); dreimal so lang (triplo longiores): Conf. lanosa, Ectocarpus ferrugineus (Fig. 3078.); viermal so lang (quadruplo longiores): Conf. fracta (Fig. 3054.); Zygnema deciminum (Fig. 3101.); fünfmal so lang (quintuplo longiores): Conf. sericea; sechsmal so

lang (sextuplo longiores): Conf. flavescens; achtmal so lang (octuplo longiores): Conf. crystallina, Zygnema longatum (Fig. 3100.); vielmals länger als ihr Durchmesser (diametrum multoties superantes): Conf. globosa;

* Selten sind jedoch alle Glieder eines Fadens von gleicher Länge, was durch die Vorsetzung der Sylbe sub bezeichnet wird. Manchmal ist aber auch bei dieser Ungleichheit wieder eine bestimmte Regel zu erkennen. So sind die untern Glieder kürzer, die obern so lang als ihr Durchmesser (Articuli inferiores diametro breviores, superiores eandem aequantes) bei Conferva flaccida, oder die untern viermal, die obern zweimal länger als ihr Durchmesser (inferiores diametro 4plo longiores, superiores 2plo longiores) bei Hutchinsia violacea.

Außerdem erscheinen die Glieder noch:

d. undeutlich (obsoleti): die untersten Glieder bei Hutchinsia violacea;

e. in der Mitte gegürtelt oder mit einem Querbande bezeichnet (medio zonati v. fascia transversali notati): Draparnaldia glomerata (Fig. 3063.), Conferva zonata (Fig. 3077.);

f. mit einem Längsbande bezeichnet (fascia longitudinali notati), wenn der körnige Inhalt als ein schmälerer oder breiterer Streifen im Innern erscheint: Ectocarpus ferrugineus (Fig. 3078, a b.);

g. geadert (venosi), wenn mehrere Längsstreifen vorhanden sind. Sie sind dabei zweiaderig (bivenosi): Polysiphonia roseola (Fig. 3079.), P. patens; drei- bis fünfaderig (tri- quinquevenosi): P. nigrescens die Glieder der jüngern Aestchen; vieladerig (multivenosi): P. nigrescens die untern Glieder, P. violacea, P. fastigiata (Fig. 3056, b c.); parallel-geadert (parallele venosi): die eben genannten Beispiele; schief-geadert (oblique venosi): P. byssoides (Fig. 3081.); kreuzförmig-geadert (cruciatim venosi): P. roseola zum Theil (Fig. 3080, a.); mit zusammengewachsenen Adern (venis coadunatis): bei derselben Art zuweilen (Fig. 3080, b.);

* gestreift (striati) ist ziemlich gleichbedeutend mit geadert.

h. nach dem Trocknen wechselsweise zusammengedrückt (exsiccatione alternatim compressi), wenn zwei zunächst aufeinander folgende Glieder nach zwei entgegengesetzten Richtungen plattgedrückt erscheinen, indem die gegenüberliegenden Wände beim Trocknen zusammenfallen: Conferva mirabilis, C. rivularis, C. crispata, C. elongata;

Bemerk. 16. Auch bei dem gegliederten Algenfaden ist eine umkleidende äußere, ununterbrochene Röhre oder Hüllhaut (s. Bemerk. 14.) anzunehmen, welche in vielen Fällen bei hinreichend starker Vergrößerung deutlich zu unterscheiden ist, wie bei Scytonema (Fig. 3074. 3075.), Calothrix (Fig. 3073.), Rivularia (Fig. 3092, aa.), Zygnema (Fig. 3101. 3102.), Conferva zonata (Fig. 3077.) u. a. m.

Bemerk. 17. Diese Hüllhaut wurde von Manchen (Mertens, Roth) für den eigent-

lichen Faden gehalten, daher sie die Glieder selbst für eine Art eingeschlossener Sporenbehälter ansahen und Mutterschläuche (Utriculi matricales) nannten.

Bei Rivularia findet sich außer dieser Hüllhaut noch eine schleimige oder gallertartige Decke (Integumentum), welche aus vielen halbabgelösten, trichterartig ineinandersteckenden Theilen besteht (Fig. 3092, bb.).

Der Algenfaden ist ferner:

5. **wirtelig-weichwarzig** (verticillatim papillosum): Lemanea fluviatilis (Fig. 3051, a, b.);
6. **stellenweise aufgeblasen** (hic illic inflatum): Zygnema inflatum (Fig. 3083.);
7. **rosenkranz-** oder **perlschnurförmig** (moniliforme): Conferva Wormskioldii (Fig. 3084.), Lemanea torulosa, L. variegata;
8. **gleichdick** (aequale), der Gegensatz der drei vorhergehenden: (Fig. 3096—3102.);
9. **quer-runzelig** (transverse rugosum): Homoeocladia Martiana (Fig. 3060, b.);
10. **gerade** (rectum): Bangia Laminariae (Fig. 3052.), B. atropurpurea, Oscillatoria autumnalis, O. antliaria, O. nigra, O. limosa, Lemania (Fig. 3051, a.);
11. **vielbeugig-gekrümmt** (flexuoso-curvatum): Mougeotia compressa (Fig. 3085.);
12. **kniebeugig** (genuflexum): Mougeotia genuflexa (Fig. 3086.);
13. **kraus** (crispum), besser **gekräuselt** (crispatum): Bangia crispa, Conferva Linum (Fig. 3087.);

* **gekräuselt-** oder **vielbeugig-verwebt** (crispato- s. flexuoso-intricatum): Conf. ulothrix (Fig. 3088.).

14. **spiralig-gedreht** (spiraliter contortum): Conferva contorta (Fig. 3082.);
15. **dicht** (solidum): mit Zellgewebe ausgefüllt: Ceramium;

* **erfüllt** (farctum), mit Schleim oder Körnermassen ausgefüllt: Bangia (Fig. 3052, b. Fig. 3053.).

16. **röhrig** (tubulosum s. fistulosum): Lemanea (Fig. 3051, b.);

* Dieser Ausdruck wird nur bei den ungegliederten, aus einer zellgewebigen Membran gebildeten Fadenformen gebraucht, da alle aus einer einfachen Zellenreihe bestehenden Fäden ihrer Natur nach röhrig sind, wobei sie gleichwohl mit Körnermassen u. s. w. erfüllt seyn können.

Nach seiner verschiedenen Dicke heißt der Algenfaden noch:

17. **fast strangförmig** (subfuniculare, besser subfuniforme): Conferva Linum (Fig. 3081.);
18. **borstenförmig** (setaceum): Lemania fluviatilis (Fig. 3051, a.);
19. **haarförmig** oder **haarfein** (capillaceum s. capillare): Conferva rivularis, C. crispata, C. sericea;
20. **dünn** (tenuis), feiner als haarförmig: Conferva zonata, C. collabens; **sehr dünn** (tenuissimum): Conf. dissiliens, C. fugacissima, C. flacca;

* **spinnenfädig** (arachnoideum): Conf. compacta, C. crystallina, C. lanosa. Ist ziemlich gleichbedeutend mit **sehr dünn**.

In Bezug auf ihr geselliges Wachsthum und ihre Vereinigung zu mehreren kommen die Algenfäden vor:

21. **verworren** (intricata), durch einander gewirrt: Bangia torta, B. velutina;

22. **gebüschelt** (fasciculata):
    a. **in parallele Bündel oder Stränge vereinigt** (in fasciculos s. funiculos paralleliter conjuncta), Oscillatoria chtonoplastes (Fig. 3091, ab.), Ectocarpus ferrugineus, Ectoc. tomentosus;
    b. **rasenförmig-gebüschelt** (caespitose fasciculata) und dabei **eine Halbkugel bildend** (semiglobum constituentia): Conferva congregata (Fig. 3089.); **eine Kugel bildend** (globum constituentia), Conferva globosa, C. aegagropila;
    c. **in stachelförmige Bündel zusammengedreht** (in fasciculos aculeiformes convoluta): Oscillatoria Friesii (Fig. 3090.);
    d. **zu einer gallertartigen Masse gebüschelt** (in massam gelatinosam fasciculata): Oscillatoria Mougeotiana;

23. **zu einer Schichte verstrickt** oder **verschlungen** (in stratum intertexta v. implexa s. implicata), wobei noch angegeben wird, ob die Schichte **dichtgefügt** (stratum compactum) bei Oscillatoria subfusca, **schwarz** (nigrum) bei O. nigra, O. autumnalis, **grün** (viride) bei O. limosa, Lyngbya muralis, **gallertartig** (gelatinosum) bei O. autumnalis, O. limosa, ist, u. s. w.

24. **in eine Membran zusammengedrängt** (in membranam congesta), auch **zu einer Membran verwebt** (in membranam implicita s. intricata): Oscillatoria Flos aquae, O. calida;

25. **zu einem stengelförmigen Lager verbunden oder zusammengeklebt** (in thallum cauliformem coadunata s. conglutinata): Mesogloja vermicularis (Fig. 3093, a.), Hydrurus penicillatus, Chaetophora endiviaefolia (Fig 3094.);

    Synon. für die ganze Fadenmasse: Frons gelatinosa *Ag.* Physinx *Wallr.* (zum Theil).

26. **in einen gemeinschaftlichen oder Mutterschleim eingehüllt** (muco communi s. matricali involuta): Oscillatoria-Arten (Fig. 3091, ab.), Rivularia (Fig. 3092. Fig. 3145, bc.);

27. **netzartig verbunden** (reticulatim conjuncta s. connexa): Hydrodictyon utriculatum (Fig. 3095, ab.), Mougeotia genuflexa;*

* Im ersten Falle hängen die kurzen Fäden mit ihren Enden zusammen und bilden **fünf-** und **sechsseitige Maschen** (Areolae s. Maculae pentagonae et hexagonae); bei Mougeotia sind dagegen die Fäden mit ihren Kniebeugungen verbunden (genuflexuris conjuncta) und stellen **ein weitmaschiges Netzwerk** (Opus laxe-reticulatum) dar (Fig. 3086.).

28. **durch Querröhrchen verbunden** (tubulis transversalibus conjuncta): Zygnema-Arten (Fig. 3085. Fig 3096—3098.);

* Die paarweise Verbindung der Fäden nennt man auch **Koppelung** oder **Kopulation** (Copulatio), daher die Fäden selbst **gekoppelt** oder **kopulirt** (Fila copulata).

Synon. für Nr. 27. und 28.: Griphonemata *Wallr.*

Endlich erscheint der Algenfaden noch:

29. **schwingend** (oscillans), an seinen jüngern Enden fortwährend eine deutliche schwingende Bewegung zeigend: die meisten Arten der Gattung Oscillatoria;

30. **ruhig** (tranquillum), ohne die eben erwähnte Bewegung: bei den meisten übrigen Fadenalgen.

* Dieser Ausdruck wird besonders, als Gegensatz des vorhergehenden, bei unbeweglichen Arten der genannten Gattung, wie bei Oscillatoria rupestris, oder bei den den Oscillatorien zunächst verwandten Gattungen, wie Calothrix und Lyngbya *Ag.*, angewendet.

IV. Das **abgestückelte Lager** (Thallus frustularis) besteht aus verschieden gestalteten **Stückchen** oder **Frusteln** (Frustula *Ag.*), welche bald getrennt, bald auf mannichfache Weise zu einem Ganzen vereinigt vorkommen, wobei jedoch ihr Zusammenhang nach einer gewissen Zeit von selbst oder schon durch eine leichte Berührung aufgehoben wird.

Synon. für das ganze Lager: Frons, Lamina, Filum *Ag.* (zum Theil). Telamon *Wallr.*; für die einzelnen Stückchen: **Glieder** (Articuli — *Articles De Cand.*). **Körnchen** (Granula *Lyngb.*). **Körperchen** (Corpuscula — *Corpuscules Duby*). **Zellen** (Cellulae *Meyen*).

Die einzelnen **Stückchen** (Frustula) kommen vor:

1. **kugelig** (sphaerica): Frustulia operculata (Fig. 3103.);
2. **ellipsoidisch** (ellipsoidea): Scenedesmus magnus (Fig. 3140.), Sc. longus;

* Dabei sind die beiden äußersten **zweihörnig** oder **zweischwänzig** (bina ulteriora bicornia s. bicaudata).

3. **kahnförmig** (cymbiformia): Frustulia coffeaeformis (Fig. 3104, a.), Fr. cymbiformis (Fig. 3107, b.), Fr. ventricosa (Fig. 3105, a.), Glojonema paradoxum (Fig. 3134.);
4. **halbmondförmig** (lunulata): Pediastrum duplex, zum Theil (Fig. 3138.);

* Der Ausdruck **neumondförmig** (novilunaria), welchen **Agardh** einführte (z. B. für die Stückchen von Frustulia appendiculata — Fig. 3106. — und Fr. novilunaris), ist nicht sehr bezeichnend. Der Umriß nähert sich dem Länglichlanzettlichen. Im Deutschen könnte der Ausdruck **spitzweckförmig** dafür genommen werden.

Bemerk. 18. Die gekrümmten Stückchen erscheinen indessen verschiedengestaltet, je nachdem man sie auf der Seite oder auf dem Rücken liegend betrachtet. So sind die Stückchen der Frustulia coffeaeformis, von der vordern Fläche gesehen, **oval** (Fig. 3104, c.), die der Fr. cymbiformis **länglich** (Fig. 3107, a.). Dies ist aber ihr eigentlicher Umriß, und das Kahnförmige entsteht nur durch ihre schwache Krümmung. Daher sollte man in den Beschreibungen immer den

eigentlichen Umriß zuerst angeben, und dann die Krümmung bezeichnen, z. B. Frustula ovalia, cymbiformia, oblonga, cymbiformia u. s. w.

5. lanzettlich (lanceolata): Frustulia lanceolata (Fig. 3110, a.), Fr. gastroides;

* Hier gilt, was in der vorigen Bemerkung gesagt wurde, daß nämlich die Stückchen von oben gesehen (Fig. 3110, a.) einen andern Umriß zeigen, als von der Seite (Fig. 3110, b.). Bei Frustulia lanceolata sind ferner die Stückchen gerade, also Frustula lanceolata recta; bei Fr. gastroides sind sie dagegen gekrümmt und kahnförmig, daher lanceolata, cymbiformia.

6. lineal-lanzettlich (lineari-lanceolata): Frustulia pellucida (Fig. 3111.);

* eirund-lanzettlich (ovato-lanceolata): Pediastrum simplex zum Theil.

7. spindelförmig (fusiformia): Scenedesmus acutus (Fig. 3142.);

8. raphidenförmig oder doppelpfriemlich (raphidoidea s. bisubulata), von Gestalt zweier mit ihrem Grunde aufeinander stehender Pfriemspitzen und dadurch den nadelförmigen oder spießigen Krystallen (Raphiden) in den Pflanzenzellen ähnlich: Frustulia acuta, Fr. subtilis (Fig. 3108.);

* gestreckt-doppelpfriemlich (elongato-bisubulata): Frustulia subulata (Fig. 3109, a.). Wenn dabei die beiden Spitzen gebogen sind (b.), so ist ebenfalls eine Annäherung an das Kahnförmige gegeben (s. Bemerk. 18.).

** Der Ausdruck lineal-lanzettlich (Nr. 6.), der (mit dem Zusatze spitz oder sehr spitz) meist für das Doppelpfriemliche gebraucht wird, kann diese Form nicht hinreichend genau bezeichnen.

9. keilförmig (cuneiformia): Frustulia olivacea (Fig. 3112.), Meridion circulare (Fig. 3139.);

* keilförmig-dreieckig (cuneato-triangula): Frustulia cuneata (Fig. 3113.);

** keilförmig-viereckig (cuneato-quadrangula): Diatoma tenue γ. cuneatum (Fig. 3116.).

10. trapezisch (trapezoidea) oder genauer parallel-trapezisch (parallelo-trapezoidea), viereckig, mit zwei gleichlaufenden und zwei ungleichlaufenden Seiten: Isthmia obliquata (Fig. 3114.);

* Der Ausdruck schief (obliqua), welcher von den Schriftstellern dafür gebraucht wird, ist für diese Form, welche ein wirkliches Parallel-Trapez darstellt, viel zu unbestimmt.

11. rechteckig (rectangula), mit vier rechten Winkeln umschlossen. Die rechteckigen Stückchen werden noch nach dem Verhältniß ihrer Länge zum Querdurchmesser näher bezeichnet. Sie sind:

a. so lang als ihr (Quer-) Durchmesser (diametro aequalia) oder meist-, auch ziemlich so lang (subaequalia): Diatoma flocculosum (Fig. 3117.), D. fasciatum (Fig. 3115.);

* Diese werden vorzugsweise auch viereckig (quadrangula), besser aber quadratisch, fast quadratisch (quadratica, quadrata, subquadrata) genannt.

b. doppelt so lang als breit (diametro duplo longiora): Diatoma tenue β. inter-

medium (Fig. 3118.); drei- bis viermal so lang (3plo- 4plo longiora): D. fenestratum (Fig. 3119.); vier- bis sechsmal so lang (4plo- 6plo longiora): D. tenue δ. normale; acht- bis zehnmal so lang (8plo- 10plo longiora): Diatoma elongatum (Fig. 3120.), Exilaria crystallina (Fig. 3121.);

* Für die verlängerten Formen wären auch die Ausdrücke linealisch (linearia) oder stäbchenförmig (bacillaria) nicht unpassend. Sie finden sich noch: abgestutzt-stumpf (truncato-obtusa) bei Frustulia obtusa, an beiden Enden verbreitert (ad utrumque finem dilatata) bei Diatoma elongatum (Fig. 3120.).

** Die Stückchen sind aber oft bei einer und derselben Art von ungleichem Größenverhältniß, wie bei Fragilaria hyemalis, wo die in Form eines Fadens verbundenen Stückchen am dickern Theile desselben dreimal kürzer als ihr Durchmesser, am dünnern Ende aber so lang als dieser oder quadratisch sind.

12. sechseckig (hexagona): Melosira nummuloides (Fig. 3124.);

Bemerk. 19. Manche der sonderbaren Gestalten, die bei den Stückchen dieser Lagerform vorkommen, lassen sich nur durch eine Umschreibung verständlich wiedergeben. So könnte man die Stückchen z. B. viereckig, mit gerundeten Seiten und öhrförmig-vorgezogenen Ecken (quadrangula, lateribus rotundatis, angulis auriculato-productis) bei Diatoma auritum (Fig. 3125.), pfriemspitzig-fünfeckig (pentagona, subulato-acuminata) bei Pediastrum simplex (zum Theil) (Fig. 3135.); zweispitzig-fünfeckig (bicuspidato-pentagona) bei Pediastrum duplex (zum Theil) (Fig. 3136.) nennen. Vierstrahlig, durch einen mittelständigen Stiel paarweise verbunden (quadriradiata, stipite centrali binatim conjuncta) erscheinen sie bei Staurastrum paradoxum (Fig. 3127, ab.) u. s. w.

Die Stückchen sind ferner:

13. von einer Mittellinie durchzogen (linea mediana percursa): Diatoma flocculosum (Fig. 3117.);

* Theilungsstrich (Stria dividens) wird diese Mittellinie genannt, wenn sie die Stelle und Richtung anzeigt, in welcher die Stückchen später in ihre zwei Hälften zerfallen. Diese erscheinen dann noch mit einem längslaufenden Theilungsstriche versehen (stria dividenti longitudinali instructa) bei Diatoma fenestratum (Fig. 3119, a.), D. elongatum (Fig. 3120, a.), Frustulia-Arten (Fig. 3104, b. Fig. 3107, c.), Exilaria crystallina (Fig. 3121, a.), oder mit einem querlaufenden Theilungsstriche bezeichnet (stria dividenti transversali notata) bei Melosira (Fig. 3124.).

14. bandirt (fasciata) oder mit einer Binde bezeichnet (fascia notata), d. h. von einem breitern gefärbten oder farblosen Streifen durchzogen, wobei noch bemerkt wird, ob die Binde längslaufend, bei Diatoma fasciatum (Fig. 3115.), oder querlaufend ist, bei D. fenestratum (Fig. 3119.), ob die Stücke nur mit einer, wie bei den genannten Beispielen, oder mit mehreren Binden versehen sind, wie bei Diatoma marinum (Fig. 3122.), so wie endlich noch die Farbe der Binden — rosenroth bei D. fasciatum, gelb bei D. marinum, wasserhell (hyalina) bei Frustulia subtilis (Fig. 3108.) und Fr. subulata (Fig. 3109.), anzugeben ist;

* körnig-bandirt (granuloso-fasciata), wenn die Binde aus deutlich unterscheidbaren Körnchen gebildet wird, bei Diatoma fenestratum (Fig 3119.), D. marinum (Fig. 3122.).

** kreuzweise körnig-bandirt (cruciatim granuloso-fasciata): Diatoma auritum zum Theil (Fig. 3125.).

15. in der Mitte mit einem Punkte gezeichnet (medio puncto notata): Isthmia obliqua (Fig. 3114.), Diatoma latruncularium (Fig. 3126.);

* Im letzten Beispiele ist der Punkt so breit als das ganze Stückchen und würde vielleicht besser als ein (rosenrother) quadratischer, diagonaler Flecken (macula quadrata diagonalis s. disgonia) zu bezeichnen seyn.

** mit (mehreren) Punkten gezeichnet (punctis notata): Fragilaria hyemalis (Fig. 3123.);

Bemerk. 20. Andere Zeichnungen sucht man durch Umschreibung deutlich zu machen, z. B. an beiden Enden oder Spitzen mit einem wasserhellen Kügelchen geschmückt (utroque fine v. apice globulo hyalino ornata) bei Frustulia appendiculata (Fig. 3106.), F. ventricosa (Fig. 3105, ab.); beiderseits am Rande querstreifig, in der Mitte netzig-gestreift (margine utrinque transverse, medio reticulatim striata) bei Isthmia obliqua (Fig. 3114.).

16. frei (libera), ohne alle Anheftung: Frustulia-Arten (Fig. 3103 — 3111.);

17. aufsitzend (sessilia), auf andern Gegenständen festsitzend, aber ohne Stiel: Exilaria (Fig. 3121.);

18. gestielt (stipitata): Gomphonema (Fig. 3130 — 3132.), ferner Achnanthes (Fig. 3128. 3129.), wo aber nur das unterste Stückchen des Lagers gestielt ist;

Zusatz 9. Der Stiel (Stipes) ist: einfach (simplex) bei Achnanthes-Arten (Fig. 3128. 3129.) und Gomphonema semiellipticum (Fig. 3130.); gabelspaltig oder auch einmal wiederholt-gabelig (furcatus v. semel dichotomus): Gomph. subramosum (Fig. 3131.); mehrmals wiederholt-gabelig (pluries dichotomus): Gomph. dichotomum (Fig. 3132.).

Endlich erscheinen die Stückchen:

19. getrennt (disjuncta), ohne Zusammenhang untereinander: Frustulia-Arten zum Theil (Fig. 3103. Fig. 3104, a c. Fig. 3106.);

20. am Grunde zusammenhängend (basi cohaerentia): Exilaria (Fig. 3121.);

21. mit einer Ecke abwechselnd aneinander hängend (angulo alternatim cohaerentia): Diatoma (Fig. 3115 — 3120 Fig. 3122. Fig. 3125. Fig. 3126.);

22. mittelst Verengerungen zusammenhängend (isthmis cohaerentia): Isthmia (Fig. 3114.);

23. in ihrer ganzen Länge verbunden oder zusammengewachsen (longitudinaliter conjugata, copulata v. coadunata), und zwar paarweise oder zu zweien (bina v. binatim): Frustulia zum Theil (Fig. 3104, b. Fig. 3107, c. Fig. 3112.), Diatoma

fenestratum (Fig. 3119, a.); zu dreien (ternatim), zu vieren (quaternatim), Diatoma vulgare zum Theil, Achnanthes brevipes zum Theil (Fig. 3129, ab.);

Durch die Verbindung mehrerer Stückchen können wieder mancherlei Formen entstehen, welche näher bezeichnet werden. So sind sie:

24. zu einem Ellipsoide vereinigt (in ellipsoidem coadunata): Frustulia coffeaeformis (Fig. 3104, b.);

25. fächelartig oder strahlig verbunden oder zusammengestellt (flabelliformiter v. radiatim conjuncta s. consociata): Exilaria crystallina (Fig. 3121.);

26. sternförmig gruppirt oder verbunden (stellatim disposita s. conjuncta): Pediastrum (Fig. 3135. 3136.);

* Bei Pediastrum duplex (Fig. 3136.) kann man sie auch in einen Kranz verbunden (in coronam conjuncta) nennen. Zu einem doppelten Kranz verbunden (in coronam duplicem conjuncta) kommen sie ebenfalls bei dieser Art vor (Fig. 3137.).

27. in eine kreisförmige Platte vereinigt oder zusammengewachsen (in laminam orbicularem coalita): Meridion circulare (Fig. 3139.);

* in eine eckige Platte vereinigt (in laminam angulosam conjuncta), bei Pediastrum duplex zum Theil (Fig. 3138.).

** zu einem strahligen Kügelchen vereinigt (in globulum radiosum coalita), bei Sphaerastrum (Fig. 3133.).

28. zu einem rechteckigen oder bandförmigen Lager verwachsen (Thallo rectangulo v. taeniaeformi coadunata): Achnanthes (Fig. 3128. 3129.);

* Hier ist das ganze Lager gestielt (Thallus stipitatus) und fahnenförmig (vexilliformis).

29. seitlich aneinander gereihet (lateraliter seriata v. in seriem disposita) und zwar:

a. gleichgestellt (aeque disposita) oder eine gleiche Reihe bildend (seriem aequalem formantia): Scenedesmus magnus (Fig. 3140.), Sc. longus, Fragilaria (Fig. 3123.);

b. in der Reihe alternirend (in serie alternantia): Scenedesmus obtusus (Fig. 3141.), Sc. acutus (Fig. 3142.);

30. der Länge nach aneinander gereihet (longitudinaliter seriata): Glojonema (Fig. 3134.).

* rosenkranzförmig-gereihet (moniliformiter seriata): Melosira (Fig. 3124.).

Bemerk. 21. Die drei letzten Modifikationen des abgestückelten Lagers geben zum Theil an das fädliche Algenlager (III.) hin. Namentlich bei Fragilaria (Fig. 3123.) und Melosira (Fig. 3124.) ist das Ganze einem Algenfaden höchst ähnlich; doch sind die Stückchen platt, daher vielmehr in Form eines Bandes (in formam taeniae) oder doch eines plattgedrückten Fadens vereinigt (in formam fili deplanati conjuncta), der auch schon als ein wirklicher sehr dicht querstreifiger Faden (Filum transversim densissime striatum) von manchen Schriftstellern beschrieben wird, wo dann

die Stückchen auch wohl als **Glieder** (Articuli) bezeichnet werden. Wegen der leichten Trennbarkeit ihrer Glieder reihen sich indessen diese Formen doch näher dem abgestückelten Lager an.

Bemerk. 22. Bei Glojonema dagegen sind die in Längsreihen gelagerten Stückchen in eine zähe **fadenförmige Gallertmasse** — **Gallertfaden** — **eingeschlossen** (gelatina filiformi s. filo gelatinoso inclusa) (Fig. 3134), und dadurch, daß die Gallertfäden entweder zu einem Ballen verschlungen sind (bei Gloj. paradoxum), oder dicht gedrängt und rasenförmig beisammen stehen (bei Gloj. vermiculare), treten diese Formen schon nahe an das gallertmassige Lager hin. Aber auch bei andern oben genannten Arten, wie bei Frustulia appendiculata, Fr. coffeaeformis, Fr. olivacea (Fig. 3143.), Fr. acuta und Fr. obtusa, sind die Stückchen von einer **Gallertmasse umhüllt** (gelatina obvoluta), so daß das ganze Lager eine gallertige Schichte darstellt, oder selbst eine mehr oder weniger kugelige, walzige oder mehr unbestimmte Gestalt erhält und sich dadurch seinem Aeußern nach ganz der folgenden Lagerform anschließt.

V. **Das gallertmassige Lager** (Thallus gelatinoso-compactus) stellt eine dichte, texturlose, schleimige oder gallertige Masse (einen **gemeinschaftlichen** oder **Mutterschleim** — Mucus communis s. matricalis) dar, worin die übrigen Theile, meist dem Blicke von außen entzogen, eingebettet sind.

Synon.: Frons *auctor.* zum Theil. Physinx *Wallr.*

Es kommt vor:

1. **walzig** (cylindraceus): Frustulia olivacea (Fig. 3143.);
   * Vergl. Bemerk. 22.
2. **ellipsoidisch** (ellipsoideus): Echinella Acharii zum Theil (Fig. 3144.);
3. **halbkugelig** (hemisphaericus): Echinella Acharii zum Theil, Rivularia atra (Fig. 3145, ab.);
4. **kugelig** (globosus): Nostoc pruniforme (Fig. 3146, a.), N. caeruleum (Fig. 3147, a.), R. Pisum, R. angulosa, Chaetophora elegans;
   * **fastkugelig** (subglobosus): Nostoc sphaericum (Fig. 3148, a.), Frustulia obtusa und Fr. acuta zum Theil.
5. **platt** (planus): Chaetophora plana, Ch. pellita;
6. **verschiedengestaltig** (difformis): Palmella rupestris (Fig. 3150, a.), P. adnata, P. montana, Frustulia obtusa und Fr. acuta zum Theil, Nostoc commune (Fig. 3149.);
7. **glatt** (laevis): Nostoc pruniforme (Fig. 3146, a.), N. caeruleum (Fig. 3147, a.);
8. **runzelig** (rugosus): Palmella rupestris (Fig. 3150, a.), P. adnata, P. montana;
9. **wellig-gefaltet** (undulato-plicatus): Nostoc commune (Fig. 3149.);
10. **weichwarzig-höckerig** (papilloso-tuberculatus): Nostoc muscorum;
11. **außen hautartig verdichtet** (extus tunicato-condensatus): Nostoc (Fig. 3148, b.);

Nach der Beschaffenheit der Theile, welche in der Schleimmasse eingebettet sind, heißt das Lager noch:

12. mit getrennten Körnern oder Stückchen erfüllt (granulis s. frustulis discretis farctus): Palmella adnata, P. rupestris (Fig. 3150, b.), P. montana, Frustulia olivacea (Fig. 3143, b.), Fr. obtusa, Fr. acuta;

* Bei Palmella rupestris sind die Körner zum Theil auch zu 2 oder 4 verwachsen (Fig. 3150, b.).

13. mit Fäden erfüllt (filis farctus), und zwar:
   a. mit gegliederten, strahlig verlaufenden Fäden (filis articulatis radiantibus): Rivularia (Fig. 3145, b c.);
   b. mit rosenkranzförmigen, gekrümmt-gekräuselten Fäden (filis moniliformibus curvato-crispatis): Nostoc (Fig. 3146, b. Fig. 3147, b. Fig. 3148, b.).

* mit vom Mittelpunkte allseitig strahlend ausgehenden Stückchen oder Röhrchen erfüllt (frustulis s. tubulis e centro undique radiantibus farctus) ist das gallertmassige Lager bei Echinella Acharii (Fig. 3144.).

b. Nach seiner Anheftung ist das Algenlager:

1. frei (liber), ohne bemerkbare Anheftung an einem fremden Gegenstande: Rivularia angulosa, Sargassum bacciferum (nach Meyen, in Wiegmann's Archiv für Naturgesch. 1838. II. 184—186.);
2. angeheftet (affixus) oder angewachsen (adnatus) und zwar:
   a. mit seinem Grunde (basi): Conferva aërea (Fig. 3234, e.), Bulbochaete setigera (Fig. 3070, a.), Lemania fluviatilis (Fig. 3051, a.), die meisten Fucoideen und Florideen;
   b. seiner Länge nach (longitudinaliter), wo dieses jedoch in der Regel nur stellenweise der Fall ist: Amansia jungermannioides (Fig. 3102, b.), Callithamnion repens (Fig. 3157.), Polysiphonia lepadicola (Fig. 3158.).

Zusatz 10. Der meist erweiterte Theil des Lagergrundes, vermittelst dessen die Pflanze auf ihrem Boden befestigt ist, und der eigentlich nur ein Haftorgan (Pars adligans s. adnectens) darstellt, zuweilen aber eine wurzelähnliche Bildung besitzt, wird von den Schriftstellern in allen seinen Gestalten als Wurzel (Radix) bezeichnet.

Diese wird dann genannt:

a. schildförmig (scutata), wenn sie nur eine kleine scheibenförmige Erweiterung des Lagergrundes darstellt: Fucus vesiculosus, F. loreus (Fig. 3151—3153, bei a.), Sargassum vulgare, Sphaerococcus confervoides (Fig. 2978, a.);

* kleinschildig (scutulata): Scytosiphon Filum (Fig. 2976, a. 2977, a.), Laminaria purpurascens, Chordaria flagelliformis, Delesseria, Chondria clavellosa (Fig. 2983, a.) und andere Algen mit dünnem stengelförmigem Lager;

** kegelig-schildförmig (conico scutata): Cystoseira siliquosa, Fucus nodosus;

*** strahlig-zerschnitten (radiatim dissecta) oder auch kurzweg gestrahlt (radiata) heißt die schildförmige Wurzel bei Cystoseira concatenata, und Laminaria elliptica; etwas kriechend (subrepens) heißt sie bei Chondria pinnatifida und Ch. obtusa. In beiden Fällen treibt sie nämlich kurze zaserähnliche Fortsätze und nähert sich dadurch der sogenannten zaserigen Wurzel (e.).

**** ausgebreitet-schildförmig (explanato-scutata), mehr als gewöhnlich erweitert: Zonaria pavonia; häutig-schildförmig (membranaceo-scutata): Laminaria elliptica.

Synon. für die schildförmige Wurzel überhaupt: schildförmiger Grund (Basis scutata *Wallr.*).

Sie erinnert zum Theil auch an den schildförmigen Flechtennagel (Gomphus *Wallr.*) (§. 233. g. Nr. 76.).

b. scheibenförmig- oder in Form einer Platte ausgebreitet (disciformi- s. in formam laminae explanata): Alsidium corallinum (Fig. 2979, aa.);

c. schwielenartig (callosa, eigentlich calliformis), wenn sie nur eine geringe Verdickung des Lagergrundes bildet: Thamnophora Seaforthii, Rhodomela lycopodioides, Laminaria saccharina (Fig. 3042.);

* Diese Modification wird gewöhnlich so bezeichnet, daß man sagt: die Wurzel eine Schwiele (radix callus). Bei Laminaria saccharina entspringen dann die zaserähnlichen Fortsätze aus dieser Schwiele.

d. knollenförmig (tuberiformis) und kugelig (globosa): Laminaria bulbosa;

* Der Ausdruck aufgeblasen-zwiebelig (inflato-bulbosa), der auch (von Agardh) für diese Form gebraucht wird, ist nicht so richtig bezeichnend.

** Diese Anschwellung ist igelig (echinata) durch kurze zaserartige Fortsätze.

Bemerk. 23. Davon ist der becherförmige Grund (basis cyathiformis *Lyngb.*) bei Fucus loreus (Fig. 3152, 3153.) zu unterscheiden, welcher anfangs geschlossen, kugel- oder pflaumenförmig (globosa v. pruniformis) ist (Fig. 3151.), und später erst zur Becherform sich ausbreitet, worauf das riemenförmige Lager aus seiner Mitte sich erhebt. Dieser Theil, von Agardh Wurzelbecher (Calyx radicalis) genannt, kann nicht wohl mehr zu den sogenannten Wurzelformen der Algen gezählt werden, da er selbst mit einer schildförmigen Wurzel (a. a. a.) versehen ist.

Die Wurzel heißt ferner:

e. zaserig (fibrosa), wenn der Grund des Lagers in längere, den Wurzelzasern ähnliche Fortsätze auswächst, mit deren Hülfe er sich auf den Boden gleichsam ansaugt: Laminaria saccharina (Fig. 3042.);

Diese Zasern sind auch an ihrem Ende mehr oder weniger schüssel- oder schildförmig erweitert, oft auch bandförmig verbreitert, wie bei Laminaria digitata.

Synon.: hafterähnlicher Grund (Basis pythmenodes *Wallr.*).

Die zaserige Algenwurzel zeigt auch einige Abänderungen, und ist:

α. strahlig-ausgebreitet (radiatim expansa): Laminaria saccharina (Fig. 3042.):

β. kriechend (repens), mit längeren, auf dem Boden hingestreckten Zasern: Laminaria digitata, Furcellaria fastigiata;

* Man sagt hier auch: mit strahlig-ausgebreiteten, mit kriechenden Zasern (fibris radiatim expansis, fibris repentibus).

** mit sehr kurzen höckerförmigen Zasern (fibris brevissimis tuberculiformibus) kommt die Wurzel vor bei Laminaria Phyllitis, wo sie mit den oben bemerkten kurzen Fortsätzen (a***, d**) übereinkommen.

γ. verwebt (intricata): Thamnophora corallorhiza.

f. wergartig (stupacea), wenn der Lagergrund sich nach unten in feine wergähnliche Fäden auflöst: Sphacelaria scoparia, Codium tomentosum, C. flabelliforme (Fig. 3036.), Zonaria Fasciola, Haliseris polypodioides.

* Das Wurzelwerg (Stupa radicalis), wie diese Fädenmasse genannt wird, ist oft so verwebt, daß sie eine der schildförmigen Wurzel (a.) ähnliche Ausbreitung bildet, wie bei Zonaria pavonia, Z. atomaria und Z. dichotoma. In andern Fällen zieht sich dasselbe auch weiter am Lager hinauf und überkleidet dessen untere Theile, wie bei Haliseris polypodioides.

Zusatz 11. Die Anheftung des Algenlagers seiner Länge nach (Nr. 2, b.) geschieht ebenfalls durch wurzelzaserähnliche Fortsätze, welche sich mit den Haftfasern der Flechten (§. 233. Zus. 4.) vergleichen lassen, aber gewöhnlich auch als Wurzeln (Radices) und Würzelchen (Radiculae) beschrieben werden. Das damit versehene Lager wird daher auch kriechend (repens) oder wurzelnd (radicans) genannt. Diese sogenannten Würzelchen kommen vor:

a. an der Spitze verdickt (apice incrassatae): Amansia jungermannioides (Fig. 3012, b.);

* an der Spitze zwiebelig (apice bulbosae), eigentlich knollig (tuberosae): Polysiphonia pulvinata, P. obscura, Callithamnion repens (Fig. 3157, aaa.);

** an der Spitze in kurze Zipfel gespalten (apice in lacinias breves fissae): Polysiphonia lepadicola (Fig. 3158.).

b. an der Spitze büschelig-wergig (apice fasciculato-stuposae): Caulerpa (Fig. 2990.).

Diese wergähnliche Masse wird von zahlreichen, ungegliederten, ästigen, haarähnlichen, gestreckten Zellenröhrchen gebildet, welche gleich den zaserähnlichen Fortsätzen (Zus. 10, e.) an ihren Enden schüsselförmig erweitert sind (Fig. 3159.).

Synon. für alle zaserähnlichen Fortsätze: Hafter (Pythmenes *Wallr.*).

Zusatz 12. Nach ihrem Standorte und Vorkommen werden die Algen genannt:

a. Wasseralgen (Algae aquaticae). Diese werden wieder unterschieden als:

α. Süßwasser-Algen (Algae aquae dulcis s. hydrophilae *Wallr.*): Conferva rivularis, C. floccosa, C. zonata, Zygnema-Arten, Nostoc sphaericum, N. pruniforme, Rivularia angulosa, Ulva bullosa;

β. Meer- oder Seealgen (Algae marinae s. halophilae *Wallr.*): Conferva Melagonium, C. aërea, Rivularia atra, Ulva latissima, U. Lactuca, Bangia torta, Fucoideen und Florideen;

* Dieser Unterschied ist jedoch nicht überall durchzuführen, indem es auch Algen giebt, welche ohne Unterschied im süßen und salzigen Wasser leben, wie Ulva intestinalis.

** Bei den Wasseralgen kann das Lager noch seyn: † schwimmend (natans) auf stehendem Wasser: Oscillatoria princeps, Nostoc pruniforme, Sargassum bacciferum; †† fluthend (fluitans) in fließendem Wasser: Conferva rivularis, C. glomerata; ††† untergetaucht (submersus): Badiaga fluviatilis.

b. Landalgen (Algae terrestres), welche außer dem Wasser wachsen. Auch diese werden noch näher bezeichnet als:

α. Erdalgen (Algae terrestres s. geophilae *Wallr.* sens. strict.), wenn sie auf dem gewöhnlichen Erdboden vorkommen: Palmella cruenta, Nostoc commune, Ulva crispa, Oscillatoria autumnalis, Vaucheria terrestris;

β. Steinalgen (Algae saxicolae s. lithophilae *Wallr.*): Scytonema minutum, Chroolepus aureus, Chr. Jolithus, Oscillatoria Friesii.

* Auch diese Unterscheidung ist nicht sehr bestimmt; Lyngbya muralis z. B. wächst auf der Erde, auf Mauern und Holz, und so giebt es noch manche andere Landalgen, die auf verschiedenem Boden sich ansiedeln.

** Merkwürdig ist der wurzelähnliche unter der Erde versenkte oder unterirdische Faden (Filum terra immersum s. hypogaeum) bei Hydrogastrum granulatum (Fig. 3156.).

c. Nach seiner Consistenz ist das Lager der Algen:

1. schlaff oder schlapp (flaccidus): Conferva flacca, C. fucicola und viele andere;
2. starr, auch spröde (rigidus): Oscillatoria subfusca, O. limosa, Liagora-, Frustulia-, Isthmia-, Diatoma- und Fragilaria-Arten;

   * etwas oder ziemlich starr (rigidulus s. rigidiusculus): Conferva Linum, Oscillatoria Corium;
3. schwammig (spongiosus): Badiaga fluviatilis, Hydrocoryne spongiosa, Codium-Arten;
4. gallertartig (gelatinosus): Sphaerococcus Gelatinus, Sph. spinosus, Nostoc commune, N. pruniforme;

   * schleimig (mucosus) wird zwar in vielen Fällen gleichbedeutend genommen, bezeichnet aber doch mehr eine weichere, auch in ihrem Umfang weniger feste Consistenz, wo mehr nur eine umhüllende Schleimmasse vorhanden ist, wie bei Frustulia olivacea.

   ** schlüpfrig (lubricus) bezieht sich mehr auf die schleimige Oberfläche und wird auch von einem an sich gerade nicht gallertartigen Lager gebraucht, wie bei Zynema cruciatum, Z. nitidum, Z. deciminum, kommt aber auch und besonders bei dem gallertartigen Lager vor, wie bei Batrachospermum und Draparnaldia.
5. zähe (lentus s. tenax): Sphaerococcus gigartinus, Ulva purpurea;
6. zerbrechlich (fragilis): Fragilaria-Arten;
7. hart (durus): Liagora-Arten, Corallineen;

8. häutig (membranaceus): Haliseris polypodioides, Laminaria Phyllitis, L. Fascia, Ulva purpurea, Zonaria pavonia, Z. dichotoma, Delesseria sanguinea;
9. lederig (coriaceus): Laminaria saccharina, L. digitata, Cystoseira siliquosa, Fucus vesiculosus, F. nodosus, F. serratus;
10. fleischig (carnosus): Halymenia edulis;
11. knorpelig (cartilagineus): Lichina pygmaea, L. confinis, Furcellaria fastigiata, Sphaerococcus cartilagineus, Sph. gigartinus, Sph. coronopifolius;

    * knorpelig-häutig (cartilagineo-membranaceus): Sphaerococcus membranifolius, Sph. laciniatus;

    ** gallertartig-knorpelig (gelatinoso-cartilagineus): Sphaerococcus Teedii;
12. hornartig (corneus): Caulerpa taxifolia, der kriechende Stengel und die Haftfasern;

    * knorpelig-hornartig (cartilagineo-corneus): Sphaerococcus corneus;
13. holzig (lignosus): Sporochnus aculeatus, am Grunde;
14. kalkartig (calcareus): Corallineen;

    * kalkartig-berindet (calcareo-corticatus) wäre hier vielleicht besser bezeichnend, da in der Regel nur die äußersten Zellenschichten des Lagers kalkig-erhärtet zu seyn scheinen.

    ** mit nackten oder unberindeten Gelenken (geniculis nudis s. decorticatis) erscheint das Lager von Amphiroa pustulata (Fig. 2993, a.).

Bemerk. 24. Die Consistenz ist oft verschieden an den verschiedenen Stellen des Lagers. So ist das Lager z. B. am Grunde holzig, noch oben knorpelig bei Sporochnus aculeatus; so sind die stengelförmigen Theile bei Sargassum-Arten lederartig-knorpelig, die blattartigen Ausbreitungen dagegen und die Blasen mehr in das Häutige übergehend; bei Caulerpa taxifolia sind, bei hornartigem Stengel, die blattartigen Theile dünnhäutig u. s. w. Endlich ist die Consistenz auch häufig verschieden im feuchten und trocknen Zustande, was bei den Beschreibungen nicht außer Acht gelassen werden sollte.

d. Nach seiner Farbe ist das Algenlager:

1. grün (viridis), in vielen Abstufungen, vom gesättigten bis zum lebhaften und hellen Grün: Ulva Lactuca, U. clathrata, Vaucheria-Arten, Bangia Laminariae, B. torta, Bryopsis plumosa, Calothrix scopulorum, Lyngbya muralis, Conferva rivularis, C. Linum, Chaetophora elegans, Ch. endiviaefolia;

    * glänzend-grün (nitido-viridis): Zygnema nitidum;

    ** gelbgrün (flavo-viridis): Zygnema longatum;

    *** spangrün (aeruginosus): Chaetophora aeruginosa, Lyngbya aeruginosa;

    **** olivenfarbig-grün (olivaceo-viridis): Nostoc commune, N. pruniforme, Fucus Mackaji, Zonaria dichotoma, Haliseris polypodioides;

    ***** schwarzgrünlich (nigro-viridescens, atro-virescens): Lichina pygmaea (im frischen Zustande), Oscillatoria rupestris (die einzelnen Fäden);

    ****** stahlgrün (chalybeo-viridis): Oscillatoria major; (ziemlich übereinstimmend mit dem vorigen).

2. blau (caeruleus): Nostoc caeruleum, N. Flos aquae;

  * stahlblau (chalybeus): Oscillatoria chalybea;

3. violett (violaceus): Hutchinsia violacea;

4. rosenroth (roseus): Bangia crispa, Hutchinsia roseola, Callithamnion floccosum, C. corymbosum, Delesseria sanguinea, Oneillia elegans;

  * purpurfarbig-rosenroth (purpureo-roseus): Sphaerococcus Lactuca, Ptilota plumosa;

5. karminroth (coccineus): Delesseria Plocamium;

  * orangefarbig-karminroth (aurantiaco-coccineus): Thamnophora Corallorhiza;

6. mennigroth (miniatus): Hutchinsia miniata;

7. blutroth (sanguineus): Halymenia edulis, Hutchinsia sanguinea;

  * braunroth (fusco-ruber): Halymenia filiformis.

8. purpurroth (purpureus): Halymenia palmata, Thamnophora Seaforthii, Rytiphlaea tinctoria;

  * schwarz-purpurroth (atropurpureus): Bangia atropurpurea, Mougeotia capucina;

  ** purpurroth-violett (purpureo-violaceus): Thorea violacea;

9. gelblich (flavescens): Conferva flavicans;

10. goldgelb (aureus): Chroolepus Jolithus;

11. orange- oder pomeranzenfarbig (aurantiacus): Chroolepus aureus;

12. dunkelgelblich (lutescens): Oscillatoria Corium, Conferva fucicola;

  * horngelb (corneo-luteus *Ag.*): Lemania variegata, die Gelenke zum Theil.

  ** graugelblich (griseo-lutescens): Oscillatoria nigra der einzelne Faden;

13. leichenfarbig (lividus): Lemanea variegata an den Gelenken;

  * Hier ist das fädige Lager wegen der schwärzlichen Glieder und leichenfarbigen Gelenke bunt (ex articulis nigrescentibus et geniculis lividis variegatus).

14. rostbraun (ferrugineus): Ectocarpus compactus, E. ferrugineus, Conferva ferruginea;

  * dunkelgelb-rostfarbig (luteo-ferrugineus): Lyngbya ferruginea;

15. fuchsröthlich (rufescens): Nostoc rufescens;

16. olivenfarbig (olivaceus): bei den Arten der Gattungen Sargassum, Cystoseira und Fucus vorherrschend;

  * braun-olivenfarbig (fusco-olivaceus): Fucus loreus, Sphacelaria scoparia;

  ** dunkelgelb-olivenfarbig (luteo-olivaceus): Sporochnus aculeatus;

  Damit ist das dunkelgelb- oder grün-bräunliche Lager (Thallus luteo- v. viridi-fuscescens) — bei Encoelium echinatum — nahe übereinstimmend.

17. braun (fuscus): Sphacelaria plumosa, der Hauptstamm;

18. sammetschwarz (ater): Rivularia atra;

19. schneeweiß (niveus): Calothrix nivea:

20. wasserhell (hyalinus): Oscillatoria alba;

* Es werden mit diesem Ausdrucke auch stark durchsichtige Lager belegt, wenn sie eine leise Färbung haben, wie bei Oscillatoria lutea.

** farblos (achrous) nennt daher Wallroth die völlig ungefärbten Fäden, z. B. bei Leptomitus *Ag*.

Bemerk. 25. Die Färbung des Algenlagers ist nicht immer gleich und beständig. Sie ist zuweilen ungleich bei verschiedenen Pflanzen der nämlichen Art, z. B. blaß- oder schmutzig-grün, violett bis graubräunlich bei Batrachospermum moniliforme; vom Spangrünen bis zum Rosenrothen wechselnd (color ab aeruginoso ad roseum variabilis) bei Lyngbya variabilis. Oft ist die Farbe an den verschiedenen Theilen verschieden, z. B. an den kriechenden Stengeln bleich, an den sogenannten Blättern grün bei Caulerpa-Arten; am Stengel braun, an den Aestchen olivenfarbig bei Sphacelaria plumosa. Nicht selten erscheint auch die Farbe bei den Pflanzen in Masse gesehen anders, als am gesonderten Lager: so sind die einzelnen Fäden der schwarzen Schichte bei Oscillatoria chalybea stahlblau, bei O. nigra grau-gelblich, die Fäden der braungrünen Schichte bei Oscillatoria Corium dagegen dunkelgelblich. Merkwürdig ist oft der Farbenwechsel, welcher beim Austrocknen des Lagers eintritt, und der darum immer in den Beschreibungen angegeben werden sollte: Trentepohlia aurea ist im lebenden Zustande lebhaft-pomeranzenfarbig, getrocknet grau; Chroolepus Jolithus frisch goldgelb, trocken spangrün; Thorea ramosissima frisch schwarzgrün, trocken schön dunkelviolett; die lebende Pflanze von Sporochnus ligulatus ist, so lange sie im Wasser bleibt, olivenfarbig-braun, an die Luft gebracht färbt sie sich sogleich gesättigt-orange und bald darauf spangrün; Sphaerococcus Lactuca ist lebend rosenroth, in's Purpurrothe ziehend, trocken meist grün und purpurroth gefleckt; die Rhodomela-Arten, welche im Leben meist roth gefärbt erscheinen, werden beim Trocknen braun oder schwarz. Die braune und schwarze Farbe tritt überhaupt gern bei im frischen Zustande schon etwas dunkeln (olivenfarbigen oder bräunlichen) Lagern ein.

e. Nach dem innern Bau heißt das Lager:

1. röhrengewebig (tubuloso-contextus), aus röhrigen Fäden gleichsam zusammengeflochten: Codium, Badiaga (Fig. 3160, a b.), Hydrocoryne;

* Dadurch entsteht die schwammige Consistenz (c, Nr. 3.). Den Uebergang dazu macht das schwammähnliche Lager (Thallus spongiaeformis) von Dasycladus clavaeformis (Fig. 2992, a b.), wo dieses Ansehen durch die um den Hauptfaden sehr dicht gestellten und stark verzweigten Aestchen hervorgebracht wird.

Bemerk. 26. Bei den genannten Beispielen ist kein Ueberzug dieses röhrigen Geflechtes vorhanden; ein ähnliches fädig-netzartiges Gewebe (Contextus filamentoso-reticulatus), aber von einer gleichförmigen (texturlosen), knorpel- oder hornartigen Haut umschlossen, findet sich im Lager der Caulerpa-Arten (Fig. 3161.). (Vergl. *Cam. Montagne* in Ann. des sc. nat. IX. p. 129—150.).

2. reihig-zellig (seriatim cellulosus), wenn es nur aus aneinander gereiheten Zellen besteht. Es kann dabei wieder seyn:

a. einreihig-zellig (uniseriatim cellulosus), wenn nur linienförmig- d. h. zu einer einfachen Reihe an ihren Enden miteinander verbundene Zellen vorkommen: Conferva (Fig. 3054.), Draparnaldia (Fig. 3063.), Bulbochaete (Fig. 3070, b.), Zygnema (Fig. 3083. Fig. 3096—3102.);

b. **mehrreihig-zellig** (pluriseriatim cellulosus), wenn das Lager aus mehreren nebeneinander gestellten einfachen Zellenreihen, oder wenn jedes Glied aus einem einfachen Kreise von Zellen gebildet wird: Polysiphonia (Fig. 3056, bc. Fig. 3081. Fig. 3183. Fig. 3166.);

3. **eigentlich-zellgewebig** (vere contexto-cellulosus), wenn es aus vielseitig und zu einer stätigen Masse verbundenen Zellen besteht: Fucus (Fig. 3162. 3163.), Laminaria (Fig. 3164.), Rhodomela (Fig. 3167.), Cladostephus (Fig. 3168. 3169.), Scytosiphon (Fig. 3170.), Alsidium (Fig. 3173.);

* **eckig-zellig** (angulato-cellulosus), wenn bei einem dünnern, durchscheinenden, zellgewebigen Lager die Zellen als dicht verbundene Vielecke erscheinen: Encoelium, Amansia (Fig. 3012, bc.), Lemanea (Fig. 3051, b.).

** **sechseckig-zellig** (hexagono-cellulosus) und durch die in parallelen Querreihen gelagerten Zellen **quergestreift** (transverse striatus) erscheint das Lager bei Amansia-Arten (Fig. 3012, bc.).

*** Die Ausdrücke **gefeldert** oder **felderig-netzig** (areolatus s. areolato-reticulatus), welche meist für diese regelmäßig-zelligen Lager gebraucht werden, sind hier zu wenig bezeichnend.

Zusatz 13. An dem dickern zellgewebigen Lager lassen sich gewöhnlich zwei verschiedene Lagen unterscheiden, nämlich:

a. **die äußere Schichte** (Stratum externum), welche aus kürzern, dickwändigern, meist fester verbundenen und häufig wagrecht liegenden Zellen besteht, z. B. bei Fucus (Fig. 3162, a. 3163, a.), Laminaria (Fig. 3164, aa.), Cladostephus (Fig. 3168. Fig. 3169, aa.);

Synon.: **Rindenschichte** (Stratum corticale *Ag.*).

b. **die innere Schichte** (Stratum interius), welche aus mehr gestreckten, reihenweise (zu parallelen oder netzartig einander durchkreuzenden Fäden) verbundenen Zellen besteht: (Fig. 3162, b. 3163, b. Fig. 3164, b. Fig. 3169, b.);

Synon.: **Markschichte** (Stratum medullare *Ag.*) und **Mittelschichte** (Stratum intermedium *Ag.*) bei einem stark zusammengedrückten Lager.

* **breiig** (pulposum) nennt Agardh die mittlere Schichte bei Halymenia.

** **zusammengeflächt** (compaginatus) ist das Lager, wenn es so platt gedrückt ist, daß nur eine schmale Mittelschichte vorhanden ist, und die beiden Flächen dem unbewaffneten Auge fast als zwei dicht aufeinander liegende Schichten erscheinen, wie bei Laminaria-Arten (Fig. 3164.).

*** Eine dreifache Schichtung dagegen, nämlich eine **innere** lockerzellige (c.) eine **mittlere**, aus wagrechten, ästigen Fasern mit eirunden Gliedern bestehende (bb.), — und eine **äußere**, aus engern, gestreckten, fester verbundenen Zellen gebildete Schichte (aa) — welche Agardh mit dem **Marke**, **Holze** und der **Rindenlage** vergleicht — besitzt das Lager von Polyides lumbricalis (Fig. 3165.).

Bemerk. 27. An dem dünnern oder mit einer Centralröhre versehenen, zellgewebigen Lager lassen sich diese Schichten meist weniger deutlich unterscheiden, da hier der Uebergang der größ-

sern, in oder um die Achse des Lagers befindlichen Zellen in die kleinern des Umfanges mehr allmählig statt findet, wie bei Ceramium, Rhodomela (Fig. 3167.), Alsidium (Fig. 3173, a b.) und Scytosiphon (Fig. 3171.), bis endlich bei dem mehrreihig-zelligen Lager nur noch ein einfacher Kreis von Zellen um die Centralröhre übrig bleibt, wie bei Polysiphonia-Arten (Fig. 3166.).

Zusatz 14. In allen Fällen sind die Zellen des Algenlagers durch eine gleichförmige Substanz bald von gallertartiger, bald von halb hornartiger Consistenz untereinander verbunden, welche alle Zwischenräume zwischen denselben ausfüllt, daher von Hugo Mohl (Ueber die Verbind. der Pflanzenzellen untereinander. S. 15.) Intercellularsubstanz (Substantia intercellularis) genannt wurde.

Wo diese Substanz, auf die Außenfläche des Lagers hervortretend, das letztere ganz überkleidet, bildet sie die Hüllhaut (Amphidermis) (Fig. 3162 — 3167. Fig. 3173, a b.), welche wohl von der Oberhaut (Epidermis) (§. 76.) der vollkommner organisirten Pflanzen unterschieden werden muß, da sie nicht, wie diese, einen zusammengesetzten, zelligen Bau besitzt, sondern völlig gleichförmig und texturlos erscheint.

Die Hüllhaut ist auch bei dem einreihig-zelligen Algenfaden vorhanden (vergl. Bemerk. 14. und 16.). Die gleichförmige, feste Haut, welche das röhrige Geflechte bei Caulerpa-Arten umschließt (Fig. 3161, a.), ist wohl auch nur eine sehr starke Hüllhaut. (Vergl. Bemerk. 26.).

* Aber nicht allein den Algen ist die Hüllhaut oder Umhaut eigen. Sie findet sich auch bei den übrigen Zellenpflanzen und selbst bei andern Gewächsen, welche mit einer wirklichen Oberhaut versehen sind, wo sie einen (freilich meist sehr dünnen) Ueberzug der letztern bildet, wie dieses von H. Mohl (a. a. O. S. 21.) an mehreren Beispielen nachgewiesen wurde.

Endlich ist das Algenlager:

4. zellenlos (ecellulosus), ohne zellige Zusammensetzung, eine gleichartige Haut — bei Vaucheria (Fig. 3197 — 3199.) und Bryopsis (Fig. 3068.) — oder Masse darstellend, wie der umhüllende Mutterschleim bei Rivularia, Frustulia olivacea (Fig. 3143, a.), Nostoc (Fig. 3148, b.), wo er zum Theil schon im Umfang zur Hüllhaut erstarrt.

B. Die Fructificationstheile (Partes fructificationis) der Algen sind von sehr verschiedener Beschaffenheit. Es lassen sich jedoch zwei Hauptmodificationen der Fruchtbildung unterscheiden: I. die Fruchtbildung mit Gehäuse (Fructificatio excipularis) und II. die thallodische Fruchtbildung (Fr. thallodes).

I. Zur Fruchtbildung mit Gehäuse (Fructificatio excipularis) gehören alle Fruchtformen, die ein eignes, schon im Aeußern vom Lager unterscheidbares, die Sporen umschließendes Gehäuse besitzen.

Synon.: Fructificatio capsularis — *Fructification capsulaire Ag. fil.* — Fr. conceptacularis — *Fr. conceptaculaire Gaillon.* — Apothecium *Fries.* — Clonarium *Wallr.*

[illegible]), eine aus der Lager-
[illegible] Behälter (immer in der
[illegible] 3024, b. Fig. 3026. Fig.
[illegible]

[illegible] — [illegible] — [illegible], warziger Behälter
[illegible]

[illegible] S. linifolium;
[illegible] lumbricalis (Fig.
[illegible]
[illegible] F. canaliculatus (Fig.
[illegible]

[illegible] (Fig. 3035, b.),
[illegible]): Cystoseira
[illegible]
[illegible] (Fig. 3024, a.
[illegible]

[illegible] Tilesii (Fig. 3174.),
[illegible]

[illegible] in ähnlichen Fäl-
[illegible]

[illegible] I. p. 171.) Pode-
[illegible]

[illegible] (Fig. 3019, b.);
[illegible] Fig. 3032.) und andere
[illegible]

[illegible] (Fig. 3177.)
[illegible]):
[illegible]

[illegible] (Fig. 3194 a, aaa.)
[illegible] zahlreiche Sporenbe-

hälter (oder Sporenblasen?), in einer gleichförmigen fädigen Zellenmasse eingebettet, enthalten (Fig. 3195, c.), scheinen sich zunächst den Fruchtbehältern anzuschließen. Agardh nennt sie (Spec. Alg. I. p. 390.) blos nackte Warzen (Verrucae nudae).

11. eiförmig (ovoideum) bis elliptisch (ellipticum): Fucus vesiculosus (Fig. 3019, b.);
    * eirund-elliptisch (ovato-ellipticum): Cystoseira barbata.
12. birnförmig (pyriforme): Fucus nodosus meist (Fig. 2999.);
13. keilförmig (cuneatum) und keilförmig-länglich (cuneato-oblongum): Fucus canaliculatus (Fig. 3024, a.);
14. lanzettlich (lanceolatum): Fucus distichus (Fig. 3175.), Cystoseira siliquosa (Fig. 3034, dd.);
15. linealisch (lineare): Fucus ceranoides (Fig. 3178.);
16. walzig (cylindraceum): Sargassum vulgare, S. linifolium;
17. fädlich (filiforme): Cystoseira fibrosa, C. granulata (Fig. 3035, ab.), C. trinodis;
    * dornförmig (spiniforme): Cystoseira abrotanifolia (Fig. 3177.).
18. zusammengedrückt (compressum): Fucus canaliculatus (Fig. 3024, b.), Cystoseira siliquosa (Fig. 3182, a.);
19. aufgetrieben oder gedunsen (turgidum): Fucus vesiculosus (Fig. 3010.);
20. flach (planum): Fucus serratus (Fig. 3014.);
21. holperig (torulosum): Cystoseira Hoppii (Fig. 3176.);
22. kleinhöckerig (tuberculatum): Fucus (Fig. 3014. Fig. 3019 Fig. 3024. 3025. Fig. 3175. Fig. 3178.), Sargassum (Fig. 3003.), Cystoseira (Fig. 3034, d. Fig. 3174. 3177.);

    Bemerk. 28. Die Höckerchen sind in den angegebenen Beispielen durchbohrt (Tuberculi pertusi) und in die kleinen Oeffnungen derselben münden dann die darunter liegenden Sporenbehälter aus (vergl. Fig. 2024, b. und Fig. 2026, γ.)

23. ganz (integrum): Fucus nodosus (Fig. 2999.), Fucus vesiculosus zum Theil (Fig. 3019, b., der hintere Behälter), Cystoseira siliquosa (Fig. 3034, dd.);
24. zweispaltig (bifidum): Fucus vesiculosus, F. canaliculatus, F. ceranoides (zuweilen) (Fig. 3019, b., der vordere Behälter. Fig. 3178, der vordere Behälter);
25. gabelig oder zweigabelig (furcatum s. bifurcum): Sargassum vulgare und S. linifolium (öfters);
26. wiederholt-gabeltheilig (dichotomum): Sargassum linifolium zuweilen;

    Bemerk. 29. Das ganze Lager in einen sehr langen wiederholt-gabeltheiligen Fruchtbehälter übergehend (Thallus in receptaculum longissimum dichotomum totus abiens) kommt bei Fucus loreus (Fig. 3153, b.) vor, wo die Sporenbehälter durch die ganze Masse des aus dem becherförmigen Grunde entspringenden Lagers zerstreut und unter den durchbohrten Höckerchen eingesenkt liegen. Den

Uebergang dazu bildet Fucus serratus (Fig. 3014.), wo die Sporenbehälter in dem fast unveränderten Lager, aber doch schon an den Enden der Zipfel zusammengedrängt, eingebettet sind.

27. stumpf (obtusum): Fucus vesiculosus (Fig. 3019, b.);
28. spitz (acutum): Fucus distichus (Fig. 3175.);
29. zugespitzt (acuminatum): Fucus ceranoides (Fig. 3178.);
30. stachelspitzig (mucronatum): Cystoseira barbata, C. Hoppii (Fig. 3176.);
31. fächerig (loculosum): Cystoseira siliquosa (Fig. 3182, a.), Sargassum;

* Der Ausdruck loculosum, der gewöhnlich gebraucht wird, wäre hier besser durch septatum, querwändig, zu ersetzen.

32. innen netzig-faserig (intus reticulato-fibrosum): Fucus (Fig. 3026, β.).

Zusatz 15. Der innere Bau der Fruchtbehälter stimmt im Ganzen mit dem des Lagers überein. Die äußere oder Rindenschichte des letztern geht unverändert in den Behälter ein (Fig. 3026, α.); die innere Schichte wird aber lockerer (Fig. 3182, a.), breitet sich in dem angeschwollenen Fruchtbehälter mehr aus und erscheint dadurch oft als ein sehr lockeres Fasergewebe (Fig. 3026, β.).

B. der Sporenbehälter (Sporangium), ein die Sporen unmittelbar einschließendes Gehäuse von zusammengesetzt-zelligem Bau. (Vergl. §. 221.).

Synon.: Tuberculum *Lyngb.* — Kapsel (Capsula *Ag.* et *auctor.*) zum Theil.

Der Sporenbehälter der Algen kommt vor:

1. seitenständig (laterale): Rhodomela subfusca (Fig. 3180.), Polysiphonia fastigiata (Fig. 3056.), P. violacea (Fig. 3183.);

* Wird nur bei dünnern stengelförmigen Lagern gebraucht.

** achselständig (alaris) ist er bei Dasya Spinella (Fig. 3184, a.).

2. gipfelständig (terminale): Sphaerococcus purpurascens (Fig. 3186.);
3. randständig (marginale): Sphaerococcus laciniatus, Sph. ciliatus (Fig. 3188, a b.), Sph. cristatus (Fig. 3189.), Delesseria Plocamium (Fig. 3219, a.);
4. flächenständig (superficiare): Sphaerococcus crispus (Fig. 3190, a.), Sph. mamillosus zum Theil (Fig. 3192.), Delesseria alata (Fig. 3191.);

* Nr. 3. und 4. gelten nur bei laubartigen und plättigen Lagern.

5. gestielt (pedicellatum): Sphaerococcus membranifolius (Fig. 3015, a b.), Polyphacum proliferum (Fig. 3010, b.), Rhodomela subfusca (Fig. 3180.);
6. sitzend (sessile): Chondria clavellosa (Fig. 2984, a.), Sphaerococcus ciliatus (Fig. 3188, b.), Sph. cristatus (Fig. 3189.), Delesseria Plocamium (Fig. 3219, a.);
7. aufgewachsen (adnatum): Sphaerococcus crispus (Fig. 3190, a.), Delesseria alata (Fig. 3191, a.);

* auf der Lagerfläche sitzend (in disco sessile) bei dem ersten, und dem Nerven oder der Rippe aufsitzend (nervo s. costae insidens) bei dem zweiten Beispiele, werden gleichbedeutend mit aufgewachsen gebraucht.

8. dem Lager eingewachsen oder eingesenkt (thallo innatum s. immersum): Delesseria sinuosa, Sphaerococcus purpurascens (Fig. 3186. Fig. 3187, a.);

Bemerk. 30. Diese Früchte nähern sich, durch ihre Einsenkung in das Lager, schon der thallodischen Fruchtbildung (II. A., Nr. 2.), besonders bei dem letztgenannten Beispiele, wo sie oft zu 2 bis 4 rosenkranzartig einem Aestchen des Lagers eingewachsen vorkommen. Aber der mit den Früchten der andern Arten dieser Gattung übereinstimmende Bau erlaubt doch nicht, diese Bildung den sporenführenden Aesten beizuzählen.

9. dem Fruchtbehälter eingesenkt (conceptaculo immersum): bei allen mit Fruchtbehältern (B. I., A.) versehenen Algen: (Fig. 3024, b. Fig. 3026, γ. Fig. 3182, a.);

Synon. für diese eingesenkten Sporenbehälter: Glomeruli *Ag.* Tubercula *Wallr.*

Die Sporenbehälter sind ferner:

10. zerstreut (sparsa): in den meisten Fällen;

11. gebüschelt (fasciculata): Polyphacum proliferum (Fig. 3010, a α.);

Endlich ist der Sporenbehalter:

12. kugelig (globosum s. sphaericum): Sphaerococcus cristatus (Fig. 3189.), Delesseria Plocamium (Fig. 3219.), Ceramium rubrum (Fig. 3229, a.), Lichina pygmaea (Fig. 3193.);

13. halbkugelig (hemisphaericum): Sphaerococcus crispus (Fig. 3190.), Delesseria alata (Fig. 3191, a b.);

14. eiförmig (ovoideum s. oviforme): Rhodomela subfusca (Fig. 3180.), Polysiphonia violacea (Fig. 3179. Fig. 3183.), Hutchinsia fastigiata (Fig. 3056.), Dasya Spinella (Fig. 3184, a.);

15. krugförmig (urceolatum): Rhodomela dentata, Chondria clavellosa (Fig. 2984, a.), Polysiphonia patens;

16. eirund-lanzettlich (ovato-lanceolatum): Polyphacum proliferum (Fig. 3010, b.);

17. spindelförmig (fusiforme): Furcellaria fastigiata (Fig. 2981, a.);

18. verkehrt-eiförmig oder kolbig (obverse ovoideum s. clavatum): Sphaerococcus mamillosus (Fig. 3192.);

19. oben offen (apice apertum): Chondria clavellosa (Fig. 2984, a.);

* oben durchstochen (apice poro pertusum): Lichina pygmaea (Fig. 3193.), wo die Oeffnung sich später erweitert und der Sporenbehälter zuletzt becher- oder schüsselförmig (cyathi- s. scutelliforme) wird.

20. geschlossen (clausum): in den meisten Fällen;

* Er ist dann später aufplatzend (rumpens): (Fig. 3179.), oder an der Spitze aufspringend (apice dehiscens) und dann oft abgestutzt (truncatum): (Fig. 3183.).

21. geschnäbelt (rostratum), aber mit kurzem, eingedrücktem Schnabel (rostro retuso): Dasya Spinella (Fig. 3184, a.).

C. die Sporenblase (Sporocysta), ein die Sporen unmittelbar umschließendes Gehäuse, welches jedoch nur aus einer gleichförmigen, texturlosen Membran gebildet ist, oder selbst eine bloße Erweiterung des fädigen Lagers (A, III.) darstellt.

Synon.: Coniocysta *Ag.* Capsula *Ag.* et *auct.* zum Theil.

Bemerk. 31. Der Ausdruck Coniocysta (Staubblase), welchen Agardh für einen Theil dieser Fruchtbildung gebraucht, ist nicht passend, da das Gehäuse häufig nur eine einzige Spore (und keine staubartige Masse) einschließt. Mit einer Kapsel ist aber die Sporenblase noch weniger, als selbst der Sporenbehälter (nach dem in §. 221. festgestellten Begriffe) zu vergleichen. Weit näher liegt dagegen die Vergleichung mit den Mutterzellen und Sporenschläuchen der übrigen Kryptogamen, wie besonders die Uebergänge der Sporenblase zu einigen Formen der thallodischen Fruchtbildung lehren.

Die Sporenblase kommt vor:

1. seitenständig (lateralis): Vaucheria dichotoma (Fig. 3059, a b.), V. ovata (Fig. 3199.), V. hamata (Fig. 3198.), Ectocarpus siliculosus (Fig. 3206.), Callithamnion scopulorum (Fig. 3201.);
2. achselständig (alaris): Callithamnion versicolor (Fig. 3200.), Mesogloja vermicularis (Fig. 3093.);
3. gipfelständig (terminalis): Vaucheria litorea (Fig. 3197.), V. clavata (Fig. 3207, a b.), Sphacelaria meist (Fig. 2987, c. Fig. 3213.);
4. flächenständig (superficiaris): Zonaria (Fig. 3038. Fig. 3039, a. Fig. 3209, a b.);
5. gestielt (pedunculata v. pedicellata): Vaucheria ovata (Fig. 3199.), Ectocarpus siliculosus (Fig. 3206.), E. tomentosus (Fig. 3196.);

Zusatz 16. Der Fruchtstiel (Pedunculus) oder, wenn er kürzer ist, das Fruchtstielchen (Pedicellus) ist:

a. einfach (simplex): Vaucheria ovata (Fig. 3199.), V. terrestris (Fig. 3203.), Ectocarpus (Fig. 3196. Fig. 3206.);
b. ästig (ramosus): Vaucheria multicornis (Fig. 3202.), V. hamata (Fig. 3198.);
c. gehörnt (cornutus): Vaucheria terrestris (Fig. 3203.), V. geminata (Fig. 3204.), V. cespitosa;
d. fruchtbar (fertilis): in den eben genannten Beispielen;
e. unfruchtbar (sterilis): Vaucheria sessilis (Fig. 3205.);

* Hörner (Cornua) werden diese Fruchtstiele oder die unfruchtbaren Aeste derselben bei V. hamata und V. multicornis (Fig. 3198. Fig 3202.), wie die vorgezogenen Spitzen der fruchtbaren Stiele bei V. geminata und V. terrestris (Fig. 3204. Fig. 3203.) genannt.

6. sitzend (sessilis): Vaucheria dichotoma (Fig. 3059, ab.), V. sessilis (Fig. 3205.), Trentepohlia aurea (Fig. 3210.), Dasya Spinella (Fig 3184.);
7. aufgewachsen (adnatum): Zonaria (Fig. 3039, bc. Fig. 3209, c.).

* Wegen der durchsichtigen umhüllenden Membran nennt Agardh hier die Sporenblasen bemäntelte Kapseln (Capsulae arillatae); es ist jedoch diese Membran keineswegs den Früchten der Gattung Zonaria allein eigen.

** Bei Zonaria Fraseri sind sie anfangs der Lagersubstanz eingesenkt und später an die Oberfläche hervorbrechend und dann von der geplatzten äußern Schichte des Lagers, wie von einem zurückgeschlagenen Rande umgeben (Fig. 3209, ab.)

Die Sporenblasen sind ferner:

8. allseitswendig (vagae): Sphacelaria cirrhosa, Ectocarpus siliculosus (Fig. 3206.);
9. einseitswendig (secundae): Callithamnion scopulorum (Fig. 3201.), Dasya spongiosa;
10. zerstreut (sparsae): Vaucheria dichotoma (Fig. 3059, a, b.), Ectocarpus siliculosus (Fig. 3206.);
11. einzeln (solitariae): Vaucheria ovata (Fig. 3199.), V. hamata (Fig. 3198.);
12. paarweise (geminatae s. binatae): Vaucheria cespitosa, V. geminata (Fig. 3204.), V. sessilis (Fig. 3205.) zum Theil;
13. traubig (racemosae): Vaucheria multicornis (Fig. 3202.), V. racemosa (Fig. 3208.);
14. in Häufchen zusammengedrängt (in soros coacervatae): Zonaria pavonia (Fig. 3039, ab.), Z. variegata, Z. Fraseri (Fig. 3209, ab.);

* in concentrischen Häufchen oder Gürteln stehend (in soris s. zonis concentricis sitae) werden sie auch wohl in den angeführten Beispielen genannt.

15. rosenkranzförmig-gereihet (moniliformiter seriatae) oder aneinandergekettet (concatenatae): Polysiphonia allochroa (Fig. 3211.);

* Diese Fruchtbildung entsteht eigentlich aus einer Anschwellung der mittleren Astglieder und schließt sich schon der thallodischen Fruchtbildung (II. A, 1.) an.

16. in Form eines Fruchtbehälters zusammengestellt (in conceptaculi formam collocatae): Dasya Spinella (Fig. 3185, a.);

Bemerk. 32. Diese Art der Zusammenstellung der Sporenblasen, nebst der vorhergehenden, nennt Agardh Stichidium; er bezeichnet aber auch zum Theil die ganz zur thallodischen Fruchtbildung gehörigen sporenführenden Aeste (II. A, 1.) mit diesem Ausdrucke, der dadurch ziemlich unbestimmt wird, besonders da Agardh selbst an andern Orten wieder die Ausdrücke Receptaculum und Fructus siliquaeformis s. Siliqua für sein Stichidium gebraucht.

Bemerk. 33. Was Agardh ferner als Favella (Wabenfrucht) bezeichnet, ist eine ziemlich ähnliche Fruchtbildung, bei welcher aber noch eine gemeinschaftliche durchsichtige, gleichförmige oder inwendig zellige Decke vorhanden ist, worin die Sporenblasen (oder Sporen?) eingeschlossen sind, wie bei Griffithsia und Callithamnion Plumula (Fig. 3212, ab.).

Dann findet man die Sporenblase noch:

17. kugelig (globosa): Vaucheria dichotoma (Fig. 3059, b.), V. Dillwynii, V. ovata (Fig. 3199.), Callithamnion scopulorum (Fig. 3201.);

* fast-kugelig (subglobosa): Ectocarpus litoralis zum Theil, Sphaerococcus ciliatus (Fig. 3188, b.), Vaucheria geminata (Fig. 3204.);

18. halbkugelig (hemisphaerica): Vaucheria terrestris (Fig. 3203.), V. multicornis (Fig. 3202.);

19. ellipsoidisch (ellipsoidea): Vaucheria litorea (Fig. 3197.), Callithamnion versicolor (Fig. 3200.), Mesogloja vermicularis (Fig. 3093, b.);

20. eiförmig (ovoidea): Trentepohlia aurea (Fig. 3210.), Ectocarpus litoralis zum Theil, Vaucheria sessilis (Fig. 3205.) zum Theil;

* verkehrt-eiförmig (obverse ovoidea): Hydrogastrum granulatum (Fig. 3156.).

21. flaschenförmig (lageniformis): Valonia intricata (Fig. 3057, b.);

22. eiförmig-lanzettlich (ovoideo-lanceolata): Ectocarpus tomentosus (Fig. 3196.);

23. keulenförmig oder kolbig (clavata): Vaucheria clavata (Fig. 3207, ab.), Sphacelaria callitricha (Fig. 2987, c.), Sph. scoparia (Fig. 3213.);

24. lineal-pfriemförmig (lineari-subuliformis): Ectocarpus siliquosus (Fig. 3206.);

Synon. für diese und die vorhergehende Form: schotenförmige Kapsel (Capsula siliquaeformis *Ag.*).

25. nackt (nuda): in den meisten Fällen;

26. gehüllt (involucrata): Ceramium rubrum, C. diaphanum (Fig. 3065.);

* Die Hülle wird durch kleine Seitenästchen (Ramuli laterales) gebildet, welche Agardh bald Ramelli, bald Bracteae nennt.

Bemerk. 34. Bei Hydrogastrum granulatum platzen die Anfangs geschlossenen Sporenblasen (Fig. 3154. 3156.) auf und werden becherförmig (cupuliformes) (Fig. 3155.).

Bemerk. 35. Die Sporenblase der Gattungen Vaucheria und Codium nennt Agardh Coniocysta (Staubblase) (s. Bemerk. 31.), Lyngbye Vesicula (externa), Wallroth, der sie für secundäre Fortpflanzungsorgane erklärt, Condylia, und Martius, aus demselben Grunde, Propagula. Die Benennung von Agardh ist unpassend, da diese Fruchtform bei Vaucheria gewöhnlich nur eine, das Gehäuse ganz ausfüllende Spore auf einmal enthält; Lyngbye's Benennung ist wegen der leichten Verwechselung mit den Luftblasen (Zus. 5.) nicht zu billigen, und die von Wallroth und Martius gegebene Bezeichnung kann nicht gelten, da sich der Inhalt dieser Gehäuse bei der Keimung als eine wirkliche Spore darstellt und mit keiner Knospenbildung verglichen werden kann.

Bemerk. 36. Der Ausdruck Sphacella *Ag.* für die gipfelständige Sporenblase der Sphacelarien (Fig. 2987, c. Fig. 3213.) ist ganz gut zu entbehren, da er uns, bei dem Mangel einer nähern Kenntniß ihrer eigentlichen Bestimmung, doch nichts Bestimmteres bezeichnen kann, als der Name Sporocysta.

Bemerk. 37. Die Antheridien (Antheridia *Ag.*) — spermatische Behälter (Concepta-

cula spermatica *Roth.*) — sind längliche oder ellipsoidische, meist gestielte und durchsichtige Körperchen, aus kleinen Kügelchen oder Bläschen zusammengesetzt, zuweilen mit einem gefärbten, körnigen Wesen erfüllt, welche bei mehreren Polysiphonien, z. B. Polysiphonia expansa, P. amentacea, P. allochroa und P. fibrillosa (Fig. 3214, a.), vorkommen, von Manchen (Ellis und Lightfoot) für männliche Organe erklärt, von Lyngbye für animalischen Ursprungs gehalten wurden, und jedenfalls hinsichtlich ihrer Bedeutung und Function noch höchst zweifelhaft sind.

II. Als thallodische Fruchtbildung (Fructificatio thallodes) ist diejenige zu betrachten, bei welcher die Fortpflanzungsorgane in der wenig oder gar nicht veränderten Lagersubstanz eingeschlossen sind.

Dahin gehören:

A. der sporenführende Ast oder Sporenast (Sporocladium), ein Ast, meist zur letzten Verzweigung des Lagers gehörig, welchem die Sporenblasen (I. C.) oder Sporenbällchen (Zus. 18.) gewöhnlich reihenweise eingesenkt sind. Er kommt vor:

1. gegliedert (articulatum): Polysiphonia fastigiata (Fig. 3056, b.), P. fibrillosa (Fig. 3215.);

Synon.: Männliche Organe (Organa mascula *Roth.*) — Stichidia *Ag.* zum Theil. (Vergl. Bemerk. 32.).

Bemerk. 38. Bei Polysiphonia allochroa (Fig. 3211.) (s. I. C, Nr. 15.) ist zwar eine ähnliche Bildung gegeben; da aber dort die einzelnen Glieder des Astes ganz in Sporenblasen umgeändert und sonst nicht weiter in die Lagersubstanz eingesenkt sind, so läßt sich diese Zusammenstellung derselben doch schon eher der gesonderten Fruchtbildung beizählen.

2. gliederartig-eingeschnürt (articulato-constrictum) oder gliedhülsig (lomentiforme), stellenweise verdünnt, aber ohne scharfe Gliederung: Rhodomela subfusca (Fig. 3181.), Chondria kaliformis var. β. torulosa (Fig. 3216.);

* Vergl. hier I. B, Nr. 8., nebst Bemerk. 30.

3. gleichdick (aequale) oder ununterbrochen (continuum): Rhodomela dentata (Fig. 3217.), Chondria pinnatifida, (Fig. 3018, b.), Ch. clavellosa (Fig. 2983, b.);

Synon. für diese und die vorhergehende Form: Lomentum *Ag.* Silicula *auctor.* (jedoch nur für die mit reihenweise geordneten Sporen).

B. das Sporenblatt (Sporophyllum), dünne, blattähnliche Abschnitte oder Zipfel des Lagers, welchen die Sporen und Sporenbällchen (Zus. 18.) haufen- oder reihenweise eingesenkt sind. Es findet sich:

1. rippenständig (costale), aus dem Mittelnerven oder dem Stiele des Lagers entspringend: Delesseria sanguinea (Fig. 3004, a b.), D. sinuosa zum Theil (Fig. 3006.);

2. randständig (marginale): Delesseria Plocamium (Fig. 3218.), D. alata und D. sinuosa zum Theil (Fig. 3005.);
3. den Quernerven angeheftet (nervis transversalibus affixum): Oneillia elegans (Fig. 3011, abc.);

C. der Fruchtflecken (Macula fructifera *Ag.*), eine etwas aufgetriebene und über das Lager vorspringende, einem unregelmäßigen Flecken ähnelnde Stelle, in deren Höhlung die Sporen (oder Sporenblasen?) eingeschlossen sind. Er kommt auf verschiedenen Theilen des Lagers vor bei Laminaria-Arten (Fig. 3220.).

Bemerk. 39. Nicht selten kommt bei einer und derselben Algenart eine doppelte Fruchtbildung (Fructificatio duplex) vor, z. B. Sporenbehälter und Sporenblätter bei Delesseria alata, D. sinuosa und D. Plocamium (Fig. 3219, a. Fig. 3218.); Sporenbehälter und sporenführende Aeste bei Rhodomela subfusca (Fig. 3180. Fig. 3181.), Polysiphonia-Arten (Fig. 3056, b, c.), Chondria clavellosa (Fig. 2983, b. Fig. 2984, a.); Sporenbehälter und in Form von Fruchtbehältern zusammengestellte Sporenblasen bei Dasya Spinella (Fig. 3184, a. Fig. 3185, a.) u. s. w.

Zur Fruchtbildung im Allgemeinen und überhaupt zu den Organen der Fortpflanzung gehören nun noch:

III. Die Sporen (Sporae) (§. 222.).

Synon. außer den (§. 222.) angegebenen: Körnchen (Granula *auctor.*). Spermatidia *Wallr.* Gongyli (*Gongyles*) *Duby.*

Die Sporen können, ähnlich wie die Fruchtbildung überhaupt, unterschieden werden als:

A. Gehäuse-Sporen (Sporae excipulares), welche in einem Sporenbehälter (I. B.) oder in einer Sporenblase (I. C.) eingeschlossen vorkommen. Diese sind wieder:
1. fast kugelig (subglobosae): Fucus vesiculosus (Fig. 3221.);
2. ellipsoidisch (ellipsoideae): Fucus canaliculatus (Fig. 3027.), Vaucheria clavata (Fig. 3207, c.), Palmella rupestris (Fig. 3150, b.);
3. verkehrt-eiförmig (obverse ovoideae): Fucus ceranoides (Fig. 3222, a.);

* birnförmig (pyriformes), traubenkernförmig (gigartoideae) sind nur Abänderungen mit mehr oder weniger vorgezogener Spitze, z. B. bei Fucus serratus (Fig. 3228.), Polyides lumbricalis zum Theil (Fig. 3194, c.).

** kegelig (conicae), meist mit verbreiterter Grundfläche (basi dilatatae): bei Cystoseira siliquosa (Fig. 3182, b.).

4. eckig (angulosae): Ceramium rubrum (Fig. 3223, b.), Polyides lumbricalis (Fig. 3194, c.) zum Theil, Delesseria Plocamium (Fig. 3219.) zum Theil;
5. frei (liberae), ohne Anheftung in der Höhle des Gehäuses liegend: Vaucheria, Ceramium (Fig. 3223, a.) überhaupt in allen Sporenblasen;

6. im Sporenbehälter angeheftet (sporangio intus affixae): Fucus (Fig. 3226, γ.), Cystoseira (Fig. 3182, a.) und überhaupt in den Sporenbehältern;
7. getrennt (disjunctae): in den meisten Fällen;
8. zu Fäden vereinigt oder gereihet (filiformiter connexae s. seriatae), aneinandergekettet (concatenatae): Dasya Spinella (Fig. 3184, b.);

Bemerk. 40. Hier schließt sich vielleicht die Bildung an, welche Agardh Fadengehäuse (Nemathecium) genannt hat. Sie sieht im Aeußern einem Sporenbehälter ähnlich, besteht aber ganz aus strahlig verlaufenden, gegliederten, ganz dicht zusammengedrängten Fäden, welche von gar keinem Gehäuse umschlossen werden; sie ist bis jetzt beobachtet worden bei Sphaerococcus Brodiaei (Fig. 3224. 3225, a b.), Sph. nervosus, Sph. norvegicus, Sph. dilatatus, Sph. Griffithsiae und Sph. plicatus. Agardh und Turner zählen sie zur Fruchtbildung, während Lyngbye das schmarotzende Lager einer Chaetophora darin zu erkennen glaubt. — Eine ähnliche Beschaffenheit zeigt jedoch die Fruchtbildung von Sporochnus (Fig. 3226.), wo kolbige, gegliederte Körperchen in Form von Kügelchen oder Ellipsoiden zusammengedrängt, auf dem Lager vorkommen, welche von Agardh Receptacula genannt werden, aber vielleicht besser den Fadengehäusen beizuzählen wären.

Bemerk. 41. Zuweilen kommen auch zweierlei Sporen (Sporae duplicis indolis) bei der nämlichen Art vor, wie bei Fucus vesiculosus, F. serratus und wohl noch bei andern, wo in manchen Sporenbehältern größere, kugelige oder verkehrt-eiförmige mit gegliederten Fäden (Fibrae *Ag.*) untermengte (Fig. 3228.), in andern dagegen kleinere kolbige Sporen (Fig. 3227, a b c d.) angetroffen werden, von ästigen gegliederten Fäden getragen, deren verdickte Enden sie eigentlich darstellen. Diese letztern hat Lyngbye für unreife Samen gehalten. Wo bei der nämlichen Pflanzenart Gehäuse und thallodische Fruchtbildung vorkommen, sind auch stets zweierlei Sporen vorhanden, z. B. bei Rhodomela subfusca (Fig. 3180. 3181.), Chondria clavellosa (Fig. 2984, b. 2983, b.).

Bemerk. 42. Die größern Sporen bei Fucus (Fig. 3027. Fig. 3221. Fig. 3222. Fig. 3228.) und Cystoseira (Fig. 3182, a b.) nennt Agardh unrichtiger Weise Kapseln (Capsulae) und hält die einzelnen Körnchen des Sporenkerns (Fig. 3222, b.) für Samen. Die kleinern Sporen der Fucus-Arten (Fig. 3227, b c d.) bezeichnet er als Körnchen (Granula), wie er denn überhaupt in seiner Bezeichnungsweise der Fructificationstheile der Algen sich nicht immer gleich bleibt. — Weit eher ließen sich die größern Sporen der Fucus-Arten mit den Sporenblasen vergleichen, da sie wie diese eine gleichartige, durchsichtige Membran als äußere Hülle besitzen.

B. Lagersporen (Sporae thallodiales), welche der thallodischen Fruchtbildung (B. II.) angehören, oder auch, ohne alle einer Fruchthülle vergleichbare Bedeckung, unmittelbar auf oder in dem Lager selbst vorkommen. Sie können seyn:

1. fast kugelig bis ellipsoidisch (subglobosae, ellipsoideae): Conferven (Fig. 3234, a b), Bryopsis (Fig. 3068, b c.), Ulva clathrata (Fig. 3231. 3232, a.);

* Sie sind häufig Anfangs ellipsoidisch und nehmen später (vor der Keimung) eine der Kugel sich nähernde Gestalt an.

2. birnförmig (pyriformes) bis kolbig (clavatae): Scytosiphon Filum (Fig. 3172.);
3. tetraëdrisch mit gewölbter Grundfläche (tetraëdrae basi convexae): die mei-

sten Sporen der sporenführenden Aeste (II, A.) (Fig. 3181.) und Sporenblätter (II, B.);

4. oberflächlich oder äußerlich (superficiales s. extraneae): Scytosiphon (Fig. 3171. Fig. 3172.), Ptilota (Fig. 3016.), Griffithsia (Fig. 3229, a.);

5. eingesenkt oder eingewachsen (immersae s. innatae) und zwar den Sporenästen und Sporenblättern immer (Fig. 3181. Fig. 3215—3218.), dem ganzen Lager bei Sphaerococcus Bangii (Fig. 3230.);

6. eingeschlossen oder innerlich (inclusae s. interaneae), in den Höhlungen der Zellen oder überhaupt des Lagers enthalten: Caulerpa (Fig. 3161, a a.), Lemanea (Fig. 3051, b.), Bangia (Fig. 3052, b. Fig. 3053.), Bryopsis (Fig. 3068, b.), Zygnema (Fig. 3083. Fig. 3096—3098.), Conferva;

* Sie sind gewöhnlich zuerst der Innenwand der Zelle oder des Fadens fest anhängend, später aber gelöst und frei.

** Filum entospermum nennt Agardh den Faden mit eingeschlossenen Sporen; eigentlich soll er heißen: Filum entosporum.

7. getrennt (disjunctae): Bryopsis (Fig. 3068.), Ulva (Fig. 3231.);

8. rosenkranzartig-gereihet oder aneinandergekettet (moniliformiter seriatae v. concatenatae): Lemanea (Fig. 3051, b c.), Nostoc (Fig. 3146, b. Fig. 3147. Fig. 3148, b.);

Bemerk. 43. Hier scheinen sich die kolbigen, gegliederten kurzen Fäden anzuschließen, welche bei Chordaria-Arten (Fig. 3233, a b.) die ganze äußere Schichte des Lagers bilden, und für die Fortpflanzungsorgane gehalten werden.

9. in Spirallinien gestellt (in spiras dispositae): (Fig. 3098, b b. Fig. 3100—3102.).

Zusatz 17. Die Spirallinien (Spirae) sind:

a. einfach (simplices): Zygnema quininum, Z. condensatum (Fig. 3098, b b.), Z. longatum (Fig. 3100.);

* Da bei den einfachen Spirallinien jede ganze Windung, oberflächlich betrachtet, einem römischen Y ähnelt, so wird die Zahl der Windungen in den einzelnen Gliedern (von Agardh) nach diesen scheinbaren Buchstaben durch: mit zwei — vier Buchstaben (literis binis, quaternis) ausgedrückt.

b. doppelt (duplices): Zygnema deciminum (Fig. 3101.);

c. mehrfach (multiplices): Zygnema nitidum (Fig. 3102.);

* gekreuzt (cruciatae) nennt sie Agardh in den beiden letzten Fällen, was sie aber nicht sind, da das Ansehen einer Kreuzung nur von dem Durchscheinen der vom Auge abgekehrten Hälfte der Windungen herrührt.

d. locker oder weitläufig (laxae s. remotae): Zygnema longatum (Fig. 3100.);

e. dicht oder genähert (arctae s. approximatae): Zygnema nitidum (Fig. 3102.);

Die Sporen sind ferner:

10. in Ringe gestellt (in annulos dispositae): Sphaeroplea annulina im jüngern Zustande (Fig. 3072, a.);

11. zusammengeballt (conglobatae), in dichte Haufen zusammengedrängt und zwar:
   a. zu Bällchen (in globulos), oder zu vieren (quaternatim): bei Florideen (Fig. 3011, d. Fig. 3018, c. Fig. 3181. Fig. 3229, b. Fig. 3230, b.);
   b. zu Knäuelchen (in glomerulos): (Fig. 3053.);
   c. zu Sporenmassen (in massas sporaceas): (Fig. 3054. Fig. 3072, b. Fig. 3077. 3083. 3096 — 3098, a a.).

Zusatz 18. Das Sporenbällchen (Globulus sporarum) besteht jedesmal aus vier in dem Mittelpunkt (oder der Achse?) des Bällchens zusammenstoßenden Sporen, und hat in der Regel eine reine Kugelgestalt.

Synon.: Sphaerospora *Ag. jun.* (soll heißen: Sporosphaera).

Es findet sich:

a. äußerlich (extraneus): Ptilota (Fig. 3016.), Griffithsia (Fig. 3229, a.);

* Es ist in beiden Beispielen durch die umgebenden Aestchen gehüllt (involucratus).

** Der Ausdruck Glojocarpus, welchen Agardh für das äußerliche Sporenbällchen bei Griffithsia gebraucht, ist überflüssig.

b. eingewachsen (innatus), in den meisten Fällen; die Bällchen sind dabei wieder:
   α. zerstreut (sparsi): Sphaerococcus Bangii (Fig. 3230, a.), Chondria pinnatifida (Fig. 3018, b.), Ch. kaliformis (Fig. 3216.);
   β. gereihet (seriati), und zwar einreihig (uniseriales): Polysiphonia (Fig. 3215.), Rhodomela subfusca zum Theil (Fig. 3181.); zweireihig (biseriales): die letztere Art zum Theil (Fig. 3181.), Rh. dentata meist (Fig. 3217.), Delesseria Plocamium (Fig. 3218.);
   γ. zu Häufchen versammelt (in soros aggregati): Delesseria alata, D. sinuosa (Fig. 3005.).

Bemerk. 44. Die Sporenbällchen kommen zwar auch in den in Form eines Fruchtbehälters zusammengedrängten Sporenblasen z. B. bei Dasya Spinella vor (Fig. 3185, c.), scheinen aber doch nicht in freien und getrennten Gehäusen beobachtet zu seyn. Auch die eingewachsenen Bällchen sind dem Augenscheine nach (wenigstens in manchen Fällen) in eine wasserhelle, kugelige Mutterzelle eingeschlossen.

Zusatz 19. Der Sporenknäuel (Glomerulus sporarum) unterscheidet sich von dem Bällchen dadurch, daß er nicht immer aus vier, sondern auch aus einigen mehr oder weniger als vier Sporen besteht, auch nicht die gleichmäßige reine Kugelgestalt besitzt.

Synon.: Granulum *Lyngb.* — Grumulus *Wallr.* Doch nennt er so auch andere Zusammenhäufungen von Sporen.

Die Knäuelchen kommen vor:

a. band- oder gürtelweise gestellt (fasciatim v. zonatim dispositi), wobei auch noch die Zahl derselben in jeder Querreihe angegeben werden kann: Bangia (Fig. 3052, b. Fig. 3053.);

b. in den Gelenken (des Lagers) nistend oder eingebettet (in geniculis nidulantes): Ceramium diaphanum (Fig. 3064, a b c.);

* Die Knäuelchen (wie die Bällchen) werden von den Autoren häufig als einzelne Körnchen (Granula) oder nackte Samen (Semina nuda) beschrieben, was aber nur von der Anwendung einer zu schwachen Vergrößerung bei Untersuchung dieser Theile zeugt.

Zusatz 20. Unter Sporenmasse (Massa sporacea) versteht man einen aus vielen gedrängten oder zusammenhängenden Sporen bestehenden Haufen von verschiedener Gestalt.

Synon.: Massa interna *auctor.* Materia sporacea *Ag.*

Sie findet sich:

a. ununterbrochen (continua), in den einzelnen Gliedern des Fadens eine ungetheilte, zusammenhängende Masse bildend, wobei sie das Glied bald nur halb, bald ganz ausfüllt und dessen Gestalt nachahmt: Conferva fracta (Fig. 3054.), Zygnema decussatum, Mougeotia genuflexa (Fig. 3086.), M. compressa (Fig. 3085.);

* Auch bei andern ist die Sporenmasse Anfangs ununterbrochen (initio continua) und geht später in andere Gestalten über, wie bei Zygnema pectinatum (Fig. 3099, a.), und wohl noch bei andern Arten.

** zusammengedrückt (compressa) bei walzigem Faden, ist die ununterbrochene Sporenmasse der Mougeotia compressa.

b. kugelig (globosa): Chaetophora elegans, Ch. endiviaefolia (Fig. 3094, b.), Sphaeroplea annulina im Alter (Fig. 3072, b.), Zygnema cruciatum (Fig. 3097, a.) und Z. condensatum (Fig. 3098, a.) nach der Kopulation;

c. ellipsoidisch (ellipsoidea): Zygnema quininum, Z. stellinum (Fig. 3097, a a.), Z. deciminum, Z. inflatum (Fig. 3083.);

d. sternförmig (stelliformis): Zygnema stellinum (Fig. 3096, b b.), Z. cruciatum (Fig. 3097, b b.);

e. kammförmig (pectiniformis) oder beiderseits dreizähnig (utrinque tridentata): Zygnema pectinatum (Fig. 3099, b.);

* Flecken (Maculae) nennt Lyngbye, Sterne (Stellae) aber Agardh diese und die vorhergehende Form, wo dann der Letztere noch kreuzförmige, sechsstrahlige, kammförmige Sterne (Stellae cruciformes, sexradiatae, pectinatae).

** Bei Zygnema-Arten sind solcher stern- oder kammförmigen Sporenmassen immer zwei (Massae sporaceae binae) in jedem Gliede vorhanden (Fig. 3096, b. Fig. 3097, b. Fig. 3099, b.).

Bemerk. 45. Da sich aber nach der Kopulation (s. A. III, Nr. 28, *) die Sporenmassen aus einem Faden in den andern begeben (Fig. 3096, c.) und dann die vier Massen zweier Glieder in eine einzige zusammenfließen, so hat man bei Mougeotia- und Zygnema-Arten immer die Gestalt der Sporenmassen vor und nach der Kopulation (ante et post copulationem) zu unterscheiden. Die letztern nennt Agardh Früchte (Fructus), Lyngbye Samen (Semina), während Wallroth sie, nebst den sternförmigen Massen, für Sporen — seine Spermatidien (Spermatidia) — nimmt. Auch Andere haben, auf Vaucher's Angaben gestützt, diese Massen nach der Kopulation für einzelne Sporen erklärt, während Agardh der Jüngere behauptet, er habe dieselben deutlich sich in zahlreiche Sporen auflösen gesehen.

Bemerk. 46. Auch in den gipfelständigen Sporenblasen bei Sphacelaria-Arten scheint meist eine Sporenmasse enthalten zu seyn (Fig. 2987, c. Fig. 3213.); doch tritt sie in den übrigen Fällen immer als der thallodischen Sporenbildung angehörend auf.

Endlich sind die Sporen überhaupt noch:

12. unbeweglich (immobiles), ohne eigene Bewegung: Fucoideen, Florideen, Ceramium;
13. beweglich (mobiles), bei der Reife mit der Fähigkeit versehen, sich frei und von selbst zu bewegen: Conferva, Zygnema, Ectocarpus, Vaucheria, Bryopsis, Ulva, Oscillatoria, Nostoc;

Synon.: Zoocarpa — *Zoocarpes Bory de St. Vinc.* Zoadulae — *Zoadules Gaillon.* Zoospermata — *Zoospermes Ag. jun.*

Zusatz 21. Bei den Algen erzeugt jede einzelne Spore eine vollständige Pflanze, wenn sie ungehindert keimen und auswachsen kann. Wo zweierlei Sporen vorkommen, sind beide Arten derselben keimfähig. Es bildet sich dabei kein Vorkeim, sondern beim Keimungsacte erzeugt sich unmittelbar aus der Spore das junge, der Mutterpflanze ähnliche Gewächs.

Bei allen unter III. B, Nr. 13. genannten Gattungen, bei welchen die Sporen meist schon vor ihrer Trennung von der Pflanze innerhalb derselben sich bewegen, zeigen dieselben nach ihrem Austreten häufig eine farblose Verlängerung — das Schnäbelchen (Rostellum — *Rostre Ag. jun.*) — (Fig. 3069, a.), bleiben noch eine kürzere oder längere Zeit (gewöhnlich mehrere Stunden) in einer mehr oder minder lebhaften Bewegung, und erst, nachdem sie zur Ruhe gelangt sind, tritt die Keimung ein, welche in einer bloßen Dehnung oder in einem Auswachsen der Sporen zu einer oder mehreren fadenförmigen Verlängerungen besteht (Fig. 3069, b. Fig. 3232, a—d. Fig. 3234, a—e.).

Bei den mit unbeweglichen Sporen begabten Pflanzen (III. B., Nr. 12.) lösen sich (nach Agardh's des Jüngern Beobachtungen) die in den mehrsporigen Früchten enthaltenen oder zu Bällchen vereinigten Sporen nach ihrem Austreten von einander los, kleben sich vermittelst des sie umgebenden Schleimes auf dem Boden fest, und wachsen dann auf ähnliche

Weise, indem sie sich dehnen und nach entgegengesetzten Richtungen Verlängerungen ausschicken, in ein der Mutterpflanze ähnliches Gebilde aus (Fig. 3235, a—d. Fig. 3236, a—d.).

Zusatz 22. Bei Hydrodictyon entsteht die junge Pflanze schon innerhalb der alten — eingescheideter Keim (Embryon invaginatum *Lyngb.*), eigentlich eingescheidetes Pflänzchen (Plantula invaginata) (Fig. 3095, c.), — indem sich in den einzelnen, netzartig-verbundenen Gliedern ein feines, der Mutterpflanze ähnliches Netzwerk erzeugt, welches nach der später erfolgenden Ablösung des alten Gliedes aus diesem hervortritt und fortwächst: lebendig-gebärende Glieder (Articuli vivipari *Ag.*).

Synon. für das eingescheidete Pflänzchen: Spermatidium embryomorphum *Wallr.*

Bemerk. 47. Davon sind die sprossenden Glieder (Articuli proliferi) zu unterscheiden, wo aus den stellenweise angeschwollenen Gliedern eines sonst einfachen Fadens im Aeußern kleinere Fäden, gleich Aesten, entspringen, wie bei Conferva vesicata (Fig. 3237.), C. rivularis (Fig. 3238.), C. capillaris (Fig. 3239.), was zum Theil einer Keimung der Sporen auf der Mutterpflanze ähnlich sieht, oder wo sich die das Sporengehäuse umstehenden, nur aus einer einzigen Zelle bestehenden, seitlichen Aestchen von der Mutterpflanze von selbst ablösen und durch Ansetzen neuer Glieder und fadenförmiger Verlängerungen sich zu jungen Pflanzen ausbilden, wie bei Griffithsia corallina (Fig. 3240, abc.), was eher mit einer Brutknospen-Bildung (§. 213. Zus. 2.) vergleichbar ist.

Zusatz 23. Bei den Algen mit abgestückeltem Lager (A. IV.) kann eigentlich von keiner Keimung die Rede seyn; bei diesen findet, so weit die Erfahrung reicht, nur eine Vermehrung durch stets wiederholte Theilung der einzelnen Stückchen statt.

Bemerk. 48. Von einer wirklichen Knospenbildung kann man bei den Algen wohl kaum sprechen. Die aus den Nerven und Rändern des Lagers bei manchen Arten hervorsprossenden Blättchen (vergl. Fig. 3004, aβ. Fig. 3009. Fig. 3011. Fig. 3022, α. Fig. 3036.) können höchstens als knospenvertretende Blättchen (Foliola gemmis succedanea) betrachtet werden. Etwas den verjüngenden Knospen (§. 213, Nr. 1.) ähnlicher sind die Aeste mancher sogenannten beblätterten Lager im jüngsten Zustande, z. B. bei Amansia jungermannioides (Fig. 3012, b.) und vielleicht auch bei Sargassum-Arten. — Die von der Mutterpflanze sich ablösenden und zu neuen Pflanzen sich ausbildenden Aestchen der Sphacelaria cirrhosa (Fig. 3241, ab.), die vielleicht auch noch bei andern Algen vorkommen, lassen sich gleichfalls nur entfernt mit den Brutknospen (§. 213, Nr. 2.) vergleichen, da ihnen die meisten Merkmale der letztern fehlen. — Dagegen verhalten sich die Sporen vieler Algen mit fädigem und gallertmassigem Lager schon den Brutknospen der Moose und Lebermoose viel ähnlicher.

§. 235.

XI. Hautpilze (Hymenomycetes).

An den Hautpilzen lassen sich als Hauptheile unterscheiden: A. der Strunk (Stipes); B. der Fruchtkörper (Thalamium); C. der Schleier (Velum); D. das Pilzlager (Mycelium).

A. Der Strunk (Stipes — *Pédicule*) ist der verlängerte, stielartige Theil, welcher unmittelbar den Fruchtkörper trägt.

Er ist eigentlich dem fruchttragenden Gestelle (§. 233. Zus. 6.) der Flechten entsprechend.

Synon.: Pediculus *Michel.* Fuß (Pes) Nees v. Es. — *Pédoncule De C.* zum Theil.

Er kommt vor:

a. Nach seiner Bildung im Allgemeinen und nach seinem Zusammenhange mit dem Fruchtkörper:

1. deutlich (distinctus), wenn er überhaupt leicht von dem Fruchtkörper zu unterscheiden ist, wie bei den meisten Hautpilzen (Fig. 3242 — 3246. Fig. 3249 — 3269.), bei Spathularia (Fig. 3266. 3267.), bei manchen Peziza-Arten (Fig. 3338 — 3342.), bei Geoglossum-Arten (Fig. 3384, a. 3389, a.);
2. gesondert (discretus), wenn der Uebergang vom Strunke in den Fruchtkörper mehr plötzlich geschieht und beide schärfer von einander geschieden sind: Agaricus galericulatus (Fig. 3242, b.), A. Campanella, A. fascicularis, A. Mappa (Fig. 3243, b.), A. longipes (Fig. 3423.), Mitrula spathulata (Fig. 3266.);
3. undeutlich (indistinctus) oder mit dem Fruchtkörper verschmolzen (cum thalamio confusus), wenn zwischen ihm und dem letztern im Aeußern keine Grenze zu erkennen ist: bei den meisten Clavaria-Arten (Fig. 3383, a. 3385 — 3388.), bei Ascobolus (Fig. 3359, ab.);
4. in den Fruchtkörper verlaufend (cum thalamio continuus), wenn zwar ein deutlicher Strunk vorhanden ist, dieser aber mehr allmählig und unvermerkt in den Fruchtkörper übergeht, wie bei Hydnum repandum (Fig. 3430, a.), Agaricus armeniacus, A. cochleatus (Fig. 3252.), Geoglossum hirsutum (Fig. 3384, a.);

   * Dieses Verhältniß wird öfter durch «Stipes contiguus» ausgedrückt, was aber weniger bestimmt ist, da es einen stätigen Zusammenhang und auch ein bloßes Berühren mit den Rändern oder Seiten bezeichnen kann.
5. mittelpunktständig oder central (centralis), wenn er bei einem ausgebreiteten Fruchtkörper dessen Mittelpunkt unterstützt: Agaricus galericulatus (Fig. 3242.), Ag. Mappa (Fig. 3243.), Ag. procerus (Fig. 3265.), Bolbitius titubans (Fig. 3250.), Hydnum imbricatum (Fig. 3244. 3245.);

   * Ein mit einem solchen Strunke versehener Pilz wird mittelstrunkig (Fungus mesopus) genannt. Die mittelstrunkigen Pilze (Fungi mesopodes) bilden meist eigene Rotten ihrer Gattungen.
6. excentrisch (excentricus), wenn er außer dem Mittelpunkte des Fruchtkörpers, jedoch noch nicht an der Seite mit diesem verbunden ist: Agaricus atrotomentosus (Fig. 3246.), Polyporus melanopus, P. Rostkowii (Fig. 3269.);

7. seitenständig (lateralis), wenn er wirklich an der Seite des Fruchtkörpers mit diesem verbunden ist: Agaricus petaloides (Fig. 3248.), Polyporus lucidus meistens, Polyporus Pes caprae (Fig 3262.), Cantharellus muscigenus (Fig. 3247.), Hydnum Auriscalpium (Fig. 3284.);

* Ein mit einem excentrischen oder seitenständigen Strunke begabter Pilz wird seitenstrunkig (Fungus pleuropus) genannt. Die seitenstrunkigen Pilze (Fungi pleuropodes) bilden ebenfalls meist eigene Rotten ihrer Gattung.

** Die mit einem seitenständigen Strunke versehenen werden aber doch auch noch als halbirte Pilze (Fungi dimidiati) unterschieden.

b. Nach seiner Richtung:

8. senkrecht (perpendicularis): Agaricus (Bolbitius) titubans (Fig. 3250.), Ag. procerus (Fig. 3265.), Ag. cervinus (Fig. 3268, a.), Ag. muscarius (Fig. 3457. 3458.), Batarrea phalloides (Fig. 3463, a.);
9. wagrecht (horizontalis): Cautharellus muscigenus (Fig. 3247.);
10. schief (obliquus): Polyporus lucidus zum Theil, Polyporus giganteus (Fig. 3324 ab.), Fistulina hepatica (Fig. 3428.);

Bemerk. 1. Diese Richtungen, besonders die beiden letzten, wechseln oft bei derselben Pilzart je nach der Richtung ihres Bodens, dem mehr oder weniger gedrängten Stande u. s. w.

11. gerade (rectus): Agaricus (Bolbitius) titubans (Fig. 3250.), Ag. procerus (Fig. 3265.), Ag. cervinus (Fig. 3268, a.), Ag. muscarius (Fig. 3457. 3458.);
12. gekrümmt (curvatus): Agaricus atrotomentosus (Fig. 3246.), Ag. Campanella, Ag. phlebophorus (Fig. 3253.), Ag. incurvus Pers., Polyporus Rostkowii (Fig. 3305.);

* Da die Krümmung in der Regel aufwärts geht, so wird meist ohne Unterschied der Ausdruck incurvus dafür gebraucht. Auch durch aufsteigend (adscendens) drückt man öfters diese Richtung des Strunkes aus.

13. hin und her gebogen (flexuosus): Peziza fructigena (Fig. 3338, ab.);

* etwas hin und her gebogen (subflexuosus): Leotia circinans, Mitrula cucullata (Fig. 3378, a.).

14. gedreht oder seilartig-gedreht (tortus, tortilis s. contortus): Agaricus cochleatus (Fig. 3252.), Ag. longipes (Fig. 3423.), Peziza Rapulum (Fig. 3342.).

c. Nach seiner Größe:

15. lang (longus), auch hoch (procerus): Agaricus (Bolbitius) titubans (Fig. 3250.), Ag. procerus (Fig. 3265.), Ag. ligatus;

* sehr lang (longissimus): Coprinus astroideus (Fig. 3249, d.), Ag. elongatus, Ag. longipes.

16. kurz (brevis s. curtus): Agaricus atrotomentosus (Fig. 3246.), Polyporus tomentosus (Fig. 3258.), Agaricus robustus, Ag. platypus (Fig. 3259.).

* sehr kurz (brevissimus): Polyporus elegans, Peziza herbarum (Fig. 3343.), Cyphella Digitalis (Fig. 3349.).

17. dick (crassus): Boletus edulis (Fig 3255.), Agaricus flavovirens, Polyporus tomentosus (Fig. 3258.), Polyp. xoilopus (Fig. 3269.);

    * feist (obesus), ist ziemlich gleichbedeutend damit.

18. dünn (tenuis): Agaricus phlebophorus (Fig. 3253.), Ag. graminicola (Fig. 3251.), Ag. mesomorphus (Fig. 3261, abc.);

    * schlank (gracilis), wenn er dabei auch eine bedeutende Länge hat: Agaricus galericulatus (Fig. 3242.), Ag. (Bolbitius) titubans (Fig. 3250.).

d. Nach seiner Gestalt:

19. stielrund (teres): Agaricus muscarius, Ag. procerus, Ag. galericulatus;
20. zusammengedrückt (compressus): Agaricus flavidus, Ag. coccineus, Ag. scorodonius (Fig. 3315, b.);
21. rinnenförmig (canaliculatus): Agaricus petaloides β. spathulatus (Fig. 3248.);
22. walzig (cylindricus): Agaricus procerus (Fig. 3265.), Ag. muscarius (Fig. 3457. 3458.), Hydnum imbricatum (Fig. 3244.);
23. fädlich (filiformis): Agaricus graminicola (Fig. 3251.), Ag. Mucor (Fig. 3254, bc.), Ag. stylobates (Fig. 3264, ab.), Coprinus astroideus (Fig. 3249, bd.);
24. haardünn (capillaris): Mitrula cucullata b. Pini (Fig. 3378, a.), Typhula Todei (Fig. 3381.);
25. gleich oder gleichdick (aequalis), überall von gleichem Querdurchmesser: Agaricus galericulatus (Fig. 3242.), Ag. pholideus (Fig. 3275.), Ag. cinnamomeus (Fig. 3278.);
26. ungleich oder ungleichdick (inaequalis), wenn der Durchmesser nicht in allen Höhen gleich ist: Cantharellus tubaeformis, Polyporus perennis (Fig. 3257.), P. ovinus, P. tomentosus (Fig. 3258.), Helvella esculenta;

    * Wenn dabei die Dicke in verschiedenen Höhen bedeutend und auf unbestimmte Weise wechselt, so wird ein solcher Strunk auch unregelmäßig (irregularis) genannt, wie bei Polyporus ovinus zum Theil, P. tomentosus (Fig. 3258.) und bei Polyporus cristatus (Fig. 3297.).

    ** holperig (torulosus), mit unregelmäßigen Einschnürungen und knotigen Verdickungen ist er bei Polyporus gibbosus (Fig. 3260.).

    *** kantig (angulatus), jedoch ebenfalls unregelmäßig, ist zuweilen der Strunk von Helvella esculenta; vierkantig (quadrangulus) kommt er vor bei Clavaria tetragona.

27. kegelig (conicus): Ditiola volvata (Fig. 3376, ab.);
28. keulig oder keulenförmig (clavatus): Leotia viscosa, Craterellus clavatus (Fig. 3299.), Peziza pithya (Fig. 3340.);
29. bauchig (ventricosus): Polyporus Pes caprae (Fig. 3262, a.), Pol. xoilopus (Fig.

3269.), Agaricus ovoideus var. *β.* (*Fries*), Ag. cepaestipes, Ag. cochleatus (Fig. 3252.);

30. verdünnt oder dünnerwerdend (attenuatus), und zwar:
   a. aufwärts oder oberwärts (sursum s. superne): Agaricus vaginatus, Ag. asper, Ag. mesomorphus (Fig. 3261, abc.), Mitrula spathulata (Fig. 3266. 3267.);
      * Wenn die Verdünnung nahe über dem Grunde beginnt, so wird er auch kegelig-walzig (conico-cylindricus) genannt, z. B. bei Phallus campanulatus.
   b. abwärts oder unterwärts (deorsum s. inferne): Agaricus vagans, Ag. foenisecii (Fig. 3263.), Leotia lubrica zum Theil;
   c. an beiden Enden (superne et inferne): Phallus impudicus (Fig. 3331. 3332.);
      * spindelig-walzenförmig (fusiformi-cylindricus) wird er hier auch genannt.

31. verdickt (incrassatus), und zwar ebenfalls:
   a. aufwärts oder oberwärts (sursum s. superne): Agaricus robustus, Ag. cochleatus (Fig. 3252.), Ag. foenisecii (Fig. 3263.);
   b. abwärts oder unterwärts (deorsum s. inferne): Helvella esculenta, H. lacunosa, Mitrula spathulata (Fig. 3266.);
   c. am Grunde zwiebelig (basi bulbosus) oder auch blos zwiebelig (bulbosus), wenn die Verdickung des Grundes mehr regelmäßig, zwiebelförmig ist: Agaricus muscarius (Fig. 3457. 3458.), Ag. procerus (Fig. 3265.);
      * etwas zwiebelig (subbulbosus): Agaricus sericeus, Ag. pantherinus (Fig. 3462.).

   Er wird noch genannt:

   α. keulig-zwiebelig (clavato-bulbosus) oder verdünnt-zwiebelig (attenuato-bulbosus), wenn er von der zwiebelförmigen Verdickung des Grundes aus nach oben zu allmählig dünner wird: Agaricus (Cortinarius) triumphans, Ag. (Cort.) claricolor;

   β. berändert-zwiebelig (marginato-bulbosus), wenn die Verdickung mit einem rinnigförmigen Rande, von der umschnittenen Wulsthaut (s. C* A, Nr. 9.) herrührend, umgeben ist: Agaricus (Cortinarius) rapaceus, Ag. (Cort.) Napus, Ag. (Cort.) caerulescens, Ag. Mappa (Fig. 3243, a.);

   γ. schuppig-zwiebelig (squamoso-bulbosus), wenn die Verdickung mit schuppenförmigen Resten der Wulsthaut überkleidet ist: Agaricus excelsus, Ag. solitarius, Ag. muscarius in der Jugend (Fig. 3457. 3458.);

   Bemerk. 2. Da in den beiden letzten und in andern Fällen die mehr oder weniger fest aufgewachsene Wulsthaut (s. C*. A, Nr. 5.) die zwiebelförmige Verdickung überkleidet, so heißt auch wohl der Strunk von der Wulsthaut oder von der Basis der Wulsthaut zwiebe-

lig (volva s. volvae basi bulbosus), was noch besonders deutlich bei Agaricus Mappa (Fig. 3243, a.) zu sehen ist.

Bemerk. 3. Die regelmäßige Verdickung der Strunkbasis erhält wirklich den Namen Zwiebel (Bulbus), wiewohl sie mit der eigentlichen Zwiebel (§. 56. §. 108.) durchaus nichts gemein hat. Sie kommt vor: a. eiförmig (ovatus), bei Agaricus muscarius (Fig. 3457. 3458.) und Ag. procerus (Fig. 3265.); b. verkehrtkegelig oder kreiselförmig (obconicus s. turbinatus), bei Agaricus (Cortinarius) Napus; niedergedrückt (depressus), bei Ag. (Cort.) rapaceus; u. s. w.

d. zwiebellos (ebulbis), der Gegensatz von c.; ist zum Theil einerlei mit gleichdick (Nr. 25.);

e. knollig (tuberosus), wenn die plötzliche Verdickung des Grundes eine unregelmäßige Gestalt hat: Agaricus cervinus (Fig. 3268, a.), Ag. prasinus, Hydnum Auriscalpium (Fig. 3284.), Peziza bulbosa (Fig. 3341.);

Bemerk. 4. Wenn die knollige Verdickung von dem Strunke deutlich abgesetzt ist, wobei sie auch in der Regel eine andere Farbe und Consistenz hat, wie in Fig. 3341. und 3361., ferner bei Polyporus xoilopus (Fig. 3269.), Typhula muscicola (Fig. 3388.), so sagt man gewöhnlich »der Strunk« sey »einem Wurzelknollen aufsitzend« (Stipes tuberculo radicali insidens). (Vergl. Bemerk. 5.).

32. am Grunde verbreitert (basi dilatatus), und zwar:

a. in eine Scheibe (in discum): Agaricus Mucor (Fig. 3254, a b.);

b. in eine gestreifte Haut (in membranam striatam): Agaricus stylobates (Fig. 3264, a c.);

c. flockig-verbreitert (floccoso-dilatatus), in ein dichtes, scheibenartiges Flockengewebe: Agaricus platypus (Fig. 3259.);

* am Grunde flockig-strahlig (basi floccoso-radiatus s. floccoso-radiosus), wenn die Flocken in strahlig-ausgehende Streifen zusammengeklebt sind: Agaricus trachelinus.

** mit sternförmigem Grunde (basi stellata) kommt er vor bei Coprinus astroideus (Fig. 3249, a b d.).

*** durch Flocken angeheftet (floccis affixus), wenn die Flocken als getrennte, zarte, haarähnliche Fädchen erscheinen: Mitrula cucullata (Fig. 3378, b.).

33. bewurzelt (radicatus), wenn er mit seinem meist stark verdünnten untern Ende tief in den Boden hineinreicht: Agaricus longipes, Ag. coprinoides (Fig. 3303, a.), Ag. esculentus (Fig. 3270, a b.), Peziza Rapulum (Fig. 3342.), Clavaria (Calocera) viscosa;

* Das unter dem Boden befindliche Ende wird von den Autoren Wurzel (Radix) genannt, die dann zaserig (fibrillosa) (Fig. 3342.) oder kahl (glabra) heißt (Fig. 3270, b.), anfangs aber wohl immer mit haar- oder zaserähnlichen Fäden (Flocken) besetzt ist (Fig. 3270, a.). Sie ist meist senkrecht absteigend, seltner wagrecht verlängert (Fig. 3342.), wo sie kriechend (repens) genannt wird.

Bemerk. 5. Diese abwärts gehende Verlängerung kann noch als zum Strunke gehörig betrach-

tet werden. Die Schriftsteller sprechen aber auch von einem bewurzelten Strunke, wenn derselbe, ohne abwärts verlängert zu seyn, an seinem Grunde mit Flocken mehr oder weniger dicht besetzt ist, wie bei Agaricus galericulatus, Ag. cochleatus (Fig. 3252.), Ag. mesomorphus (Fig. 3261.), oder wenn er auf einem sogenannten Wurzelknollen aufsitzt (Fig. 3341. Fig. 3361. Fig. 3268. Fig. 3269.), welcher dann ebenfalls als eine Wurzel betrachtet wird; aber dieser knollenförmige Theil sowohl, als auch die Flockenmassen, welche der Strunkbasis unten anhängen oder dieselbe weiter herauf überkleiden, gehören ohne Zweifel schon dem Pilzlager an (vergl. Bemerk. 60. und 63.).

** am Grunde eingepfropft (basi insititius) wird von einem Strunke gesagt, dessen unteres verdünntes Ende in die Substanz der Pflanzentheile, namentlich der Blätter, auf welchen der Pilz wächst, eindringt und sich darin mehr oder weniger verlängert, wie bei Agaricus (Marasmius) splachnoides, Ag. perforans, Ag. insititius und Ag. epiphyllus.

34. wurzellos (arrhizus), wenn keine solche Theile, die man als Wurzel betrachtet (s. Nr. 33. und Bemerk. 5.), vorhanden sind, z. B. bei Fistulina hepatica (Fig. 3428.);

e. Nach seiner Verzweigung.

35. einfach (simplex): Agaricus, Boletus meist, Geoglossum (Fig. 3242 — 3271. Fig. 3384. 3389.), Clavaria fragilis, Cl. pistillaris (Fig. 3383.), Cl. striata (Fig. 3386.), Cl. juncea;

36. ästig (ramosus): Clavaria corniculata (Fig. 3387.), Cl. cristata;

* etwas- oder wenig-ästig (subramosus): Clavaria Krombholzii, Cl. cornea (Fig. 3385.), Cl. rugosa.

** gabeltheilig (furcatus) und zweimal-gabeltheilig (bifurcatus oder besser bis furcato-divisus): Clav. tetragona.

37. sehr ästig (ramosissimus): Clavaria flava, Cl. Botrytis (Fig. 3390.), Cl. crispula (Fig. 3477.), Hydnum coralloides (Fig. 3393.), Polyporus umbellatus (Fig. 3273.);

* korallenartig-verästet (coralloideo-ramosus s. corallino-ramosus), wird auch in den vier ersten Fällen der ganze Pilz genannt.

Bemerk. 6. Der gemeinschaftliche oder Hauptstrunk (Stipes communis s. primarius) wird (namentlich bei den stärker verästeten Formen) auch als Stengel (Caulis) oder Stamm (Truncus) bezeichnet. Dieser ist dann wieder:

a. dick (crassus), bei Clavaria flava, Cl. Botrytis (Fig. 3390.), Polyporus umbellatus (Fig. 3273.) und Hydnum coralloides (Fig. 3393.);

b. dünn (tenuis), bei Clavaria crispula (Fig. 3477.);

c. aufrecht (erectus), bei Clavaria flava, Hydnum coralloides (Fig. 3393.);

d. niederliegend (decumbens), bei Clavaria Botrytis (Fig. 3390.).

Bemerk. 7. Der traubige Strunk (Stipes racemosus), welcher in seiner ganzen Länge mit kurzen abstehenden Aestchen, wie die Spindel einer Blüthentraube, besetzt ist, und bis jetzt nur bei wenigen Hutpilzen, z. B. bei Agaricus (Marasmius) tuberosus (Fig. 3272.), Ag. Rotula und Ag. Aueri angetroffen wurde, kann (nach Fries) nur als eine monströse Bildung angesehen werden.

Zusatz 1. An dem ästigen und sehr ästigen Strunke unterscheidet man noch die Aeste (Rami) und Aestchen (Ramuli). Diese kommen vor:

a. gegipfelt oder gleichhoch (fastigiati): Clavaria Botrytis (Fig. 3391.), Cl. fastigiata, Cl. flava;

b. dichtzusammenstehend (stipati s. constipati): Clavaria Kunzei, Cl. amethystina, Cl. coralloides;

* gedrängt (conferti s. congesti) bezeichnet ein ähnliches Verhältniß.

c. vielwendig (vagi), wobei zugleich eine geringere Zahl und eine entfernte, zerstreute Stellung verstanden wird: Clav. Krombholzii;

d. verlängert (elongati) oder lang (longi): Clavaria flava;

e. kurz (breves): Clav. fastigiata, Cl. Botrytis (Fig. 3391.);

f. vielbeugig (flexuosi): Clav. crispula (Fig. 3472.);

g. stielrund (teretes): Clav. flava, Cl. amethystina;

h. vierseitig (tetragoni): Clav. tetragona;

i. aufgetrieben (turgidi): Clav. Botrytis (Fig. 3391.);

k. schwach-zusammengedrückt (subcompressi): Clav. Krombholzii;

l. plattgedrückt (plano-compressi) oder verflacht (complanati): Thelephora palmata (Fig. 3311.);

* blattartig-verflacht (foliaceo-complanati): Sparassis crispa;

m. oberwärts verbreitert (sursum s. superne dilatati): Clavaria cristata;

n. verdickt (incrassati): Clav. cinerea;

o. stumpf (obtusi): Clav. Botrytis (Fig. 3391.), Cl. Krombholzii;

p. spitz (acuti): Clav. corniculata (Fig. 3387.);

q. bogig (arcuati) oder auch halbmondförmig (lunati s. lunulati): Clav. muscoides, Cl. corniculata (Fig. 3387.);

r. an der Spitze ausgehöhlt-napfförmig (apice excavato-cupulati): Clav. pyxidata;

* Dabei sind die Näpfchen aus dem Rande proliferirend-gestrahlt (Cupulae e margine prolifero-radiatae).

s. einfach (simplices): Clav. rugosa;

t. vieltheilig (multifidi): Clav. crispula (Fig. 3472.);

u. sehr ästig (ramosissimi): Clav. formosa;

* wiederholtgabelig-vielästig (dichotomo-ramosissimi): Clav. aurea.

Bemerk. 8. Bei dem ästigen Strunke werden auch die Astwinkel (Alae, Axillae *Autor.*) zuweilen berücksichtigt und näher bezeichnet. Sie sind z. B. zusammengedrückt (compressae) bei Clav. Kunzei; stielrund (teretes) bei Clav. macropus; u. s. w.

Bemerk. 9. Bei Pilzen, deren Strunk vom Fruchtkörper im Aeußern nicht sehr deutlich ge-

schieden ist, sagt man auch geradezu «der Pilz» sey «einfach» (Fungus simplex), wie bei Geoglossum (Fig. 3379. Fig. 3384, a.) und Clavaria pistillaris (Fig. 3383, a.), oder «ästig» (ramosus), wie bei den (im Zus. 1.) genannten Clavaria-Arten.

f. Nach der Beschaffenheit seiner Oberfläche und Bekleidung.

38. **glatt** (laevis): Agaricus cristatus, Ag. galericulatus (Fig. 3242.), Morchella esculenta (Fig. 3302, ab.), M. patula (Fig. 3301, ab.), Helvella esculenta;

39. **gerillt** (striatus): Agaricus tumidus;

* **fein-gerillt** (striatulus): Agaricus leptocephalus;

** **schief- oder gedreht-gerillt** (oblique s. tortili-striatus): Agaricus cervinus (Fig. 3268, a.).

40. **gefurcht** (sulcatus), mit zahlreichen, parallelen, streifenweisen Vertiefungen: Agaricus cochleatus (Fig. 3252.);

41. **bachrinnig** (rivulosus), mit unregelmäßigen, weniger parallelen, auch wohl stellenweise unterbrochenen Furchen: Agaricus graveolens;

42. **netzig** (reticulatus), sowohl durch vorspringende aderähnliche Streifen, als auch durch Furchen und Farbenzeichnung: Boletus calopus, Bol. luridus, Bol. edulis (Fig. 3255.), Polyporus Rostkowii (Fig. 3305.), Agaricus cyathiformis d. aithopus (Fig. 3271.);

43. **grubig** (lacunosus): Morchella elata;

* **rippig-grubig** (costato-lacunosus): Helvella crispa (Fig. 3274.), H. lacunosa.

** **zellig-siebartig** (celluloso-cribrosus), wenn die Grübchen klein, tief und löcherförmig sind, wie bei Phallus impudicus (Fig. 3331.).

44. **schuppig** (squamosus): Agaricus cinnamomeus (Fig. 3278.), Ag. (Cortinarius) pholideus (Fig. 3275.), Ag. squarrosus (Fig. 3468.);

* **faserig-schuppig** (fibroso-squamosus), wenn die Schuppen aus weniger fest zusammengeklebten Fasern bestehen: Agaricus mutabilis (Fig. 3276, a.), Hydnum imbricatum (Fig. 3244.);

** **flockig-schuppig** (flocoso-squamosus), mit aus zartern, locker verbundenen Fasern bestehenden Schuppen: Agaricus clypeolaris (Fig. 3277.);

*** **kleinschuppig** (squamulosus): Agaricus asper, Ag. procerus (Fig. 3265.);

**** **kleinschuppig-gekörnelt** (squamuloso-granulatus): Agaricus granulosus (Fig. 3464.).

Bemerk. 10. Wenn die Schuppen abstehend sind, so heißt der Strunk auch **sparrig-schuppig** (squarroso-squamosus) oder durch **Schuppen sparrig** (squamis squarrosus) (Fig. 3278.). Wenn die Schuppen anliegen, ist er **angedrückt-schuppig** (adpresso-squamosus) (Fig. 3244. Fig. 3265.). Bei Agaricus procerus wird er durch die dunklern, angedrückten Schuppen **gescheckt** (variegatus).

45. **befasert** oder besser **bezasert** (fibrillosus), mit meist abstehenden, kürzern oder längern Fasern bekleidet, welche dicker als die gewöhnlichen Haare oder noch zu mehreren zusammengeklebt sind: Agaricus vaccinus (Fig. 3279, a.), Ag. sericellus (Fig. 3280.);

* **am Grunde bezasert** (basi fibrillosus), wo die Fäden mehr oder weniger zarten Wurzelzasern ähnlich sehen (Fig. [illegible]) Agaricus esculentus zum Theil (Fig. 3270, a.). — Wenn dabei

die Zasern sehr dicht gestellt und dabei lang sind, so werden sie als zur Wurzel gehörig betrachtet (s. Nr. 33, *).

46. flockig (floccosus), mit zärtern, klümpchenweise locker zusammenhängenden Fäden bekleidet: Agaricus delicatus, Ag. chrysodon (oberwärts);

* Geht nahe an die flockig-schuppige Bekleidung (Nr. 44, **) hin und in diese übe

47. rauhhaarig (hirsutus): Agaricus graminicola (Fig. 3251.);

* am Grunde oder besser unterwärts lang-rauhhaarig (basi s. inferne longe hirsutus): Agaricus peronatus (Fig. 3281.);

** am Grunde oder unterwärts dicht-rauhhaarig (basi s. inferne dense hirsutus): Agaricus fuscopurpureus (Fig. 3282.);

† Die Ausdrücke abwärts rauhhaarig-striegelig (deorsum hirsuto-strigosus) und geschwänzt-striegelhaarig (caudato-strigosus), welche für das letztere Verhältniß gebraucht werden, sind weniger richtig und bezeichnend, da hier kein Schwanz (§. 200, Nr. 5. S. 579.) und keine Striegelhaare (§. 29, B. Nr. 15. S. 97.) vorhanden sind.

†† gestiefelt (peronatus) ist auch ein (jedoch selten gebräuchlicher) Ausdruck für den am Grunde mit einer auffallenden Bekleidung versehenen Strunk.

48. kurzhaarig (hirtus): Hydnum Auriscalpium (Fig. 3284, a.);
49. zottig (villosus): Agaricus Coccola, Ag. ligatus;
50. haarig oder behaart (pilosus): Typhula Grevillei (Fig. 3382.);
51. wollig (lanatus): Polyporus biennis;
52. filzig (tomentosus): Agaricus dasypus;

* unterwärts filzig (inferne tomentosus): Agaricus (Cortinarius) incurvus;

53. sammethaarig oder sammetig (velutinus): Agaricus atrotomentosus (Fig. 3246.);
54. kleiig (furfuraceus), mit kleienartigen Schüppchen bedeckt: Morchella elata;

* kleiig-feinschuppig (furfuraceo-squamulosus), wenn diese Schüppchen etwas größer sind: Morchella patula (Fig. 3301, a.);

55. rauh (asper s. exasperatus) und zwar:
   a. kleinschuppig-rauh (squamuloso-exasperatus): Agaricus tephroleucus;
   b. punktirt-rauh (punctato-asper): Agaricus pudorinus, Boletus granulatus;

* Die rauhe Beschaffenheit der Oberfläche wird oft hier, wie bei andern Pflanzen, von den Autoren durch scharf (scaber) bezeichnet, was aber nicht seyn sollte (s. §. 29, Nr. 15. S. 94.).

56. bestäubt (pulverulentus): Agaricus decastes;

* zottig-bestäubt (villoso-pulverulentus), wenn kurze Zottenhaare dem Strunk ein bestäubtes Ansehen geben: Agaricus confluens;

** zottig-bereift (villoso-pruinatus), wenn dergleichen Zotten nur wie ein zarter Duft erscheinen: Agaricus Russula, der Strunk an seinem obern Theile;

57. bekleidet (vestitus), der Gesammtausdruck für die von Nr. 43. bis 55. bezeichneten Verhältnisse;

58. wulsthäutig (volvatus) oder von einer Wulsthaut umscheidet (volva vaginatus): (Fig. 3318 Fig. 3454.), s. bei C*, A;

* betutet (ocreatus), mit einer engern, scheidenförmigen Wulsthaut umgeben: Agaricus porphyrius (Fig. 3285.), Ag. ocreatus (Fig. 3286);

59. beringt (annulatus), mit einem Ringe (s. C*, B.) versehen (Fig. 3243. 3261. 3265.);

60. unberingt (exannulatus), Gegensatz des vorigen;

61. fadenschleierig oder flockenringig (cortinatus), mit einem Fadenschleier oder Flokkenring (s. Zus. 12.) versehen: (Fig. 3275. Fig. 3468. Fig. 3470.);

* umgürtet (cingulatus), mit einem gürtelartigen Flockenringe (Zus. 12. b.) umgeben: (Fig. 3471.);

62. beschleiert (velatus), der Gesammtausdruck für die in Nr. 58, 59. und 61. angegebenen Verhältnisse;

63. unbeschleiert oder schleierlos (avelatus), der Gegensatz des vorhergehenden Ausdrucks;

* nacktstrunkig (nudipes) wird der mit einem schleierlosen Strunke versehene Pilz selbst genannt.

64. nackt (nudus), ist theils gleichbedeutend mit dem vorigen, theils Gegensatz von jeder andern als Haarbekleidung, z. B. von Nr. 44, 54. und 55.;

65. kahl (glaber), der Gegensatz von jeder Haarbekleidung, also von Nr. 46. bis 53, zum Theil auch von Nr. 56.

g. Nach seiner Consistenz.

66. fest (solidus), im Innern eine gleichförmige Masse ohne Höhlung darstellend: Agaricus melleus, Ag. campestris, Ag. ovoideus, Hydnum imbricatum (Fig. 3245.), Polyporus Pes caprae (Fig. 3262, b.), P. Rostkowii (Fig. 3305, b.), Boletus edulis (Fig. 3256.);

67. voll oder ausgefüllt (farctus), theils gleichbedeutend mit dem vorigen, theils von einem Strunke gebräuchlich, dessen Masse gegen die Achse hin eine andere Consistenz hat als im Umfange: Agaricus virosus, Ag. excelsus;

* mit baumwollartigem Marke ausgefüllt (medulla gossypina farctus) oder auch baumwollartig-ausgefüllt (gossypino-farctus): Agaricus caesareus, Ag. Coccola;

** inwendig spinnengewebig (intus araneosus): bei Agaricus muscarius im jüngern Zustande. Wird auch wohl durch spinnengewebig-hohl (araneoso-cavus) ausgedrückt, z. B. bei Ag. cariosus *Fr.*

68. hohl (cavus), wenn er überhaupt im Innern eine Höhlung besitzt, oder auch wenn diese Höhlung groß, mehr ungleich und unregelmäßig ist: Agaricus procerus, bei Ag. vaccinus, Ag. muscarius im ältern Zustande, Morchella esculenta (Fig. 3302, b.), M. patula (Fig. 3301, b.);

* an der Spitze oder oberwärts hohl (apice s. superne cavus): Agaricus phalloides;

** vom ausgefüllten hohl (e farcto cavus) sagt man, wenn ein ausgefüllter Strunk später hohl wird, wie es bei sehr vielen Pilzen der Fall ist.

69. **röhrig** (fistulosus), wenn bei einem dünnen Strunke die Höhlung gleichförmig dessen ganze Länge durchzieht: Agaricus galericulatus (Fig. 3242, b.), Ag. cristatus, Ag. alliatus, Ag. esculentus (Fig. 3271, c.), Ag. mutabilis (Fig. 3276.);

Bemerk. 11. Ein hohler Strunk kann doch seine Höhlung mit einer von seiner festen Masse verschiedenen Substanz ausgefüllt haben, z. B. mit spinnengewebeartigen Flocken bei Agaricus cariosus (vergl. Nr. 67, **); — mit flüssiger Gallerte erfüllt (gelatina fluxili refertus) kommt er vor bei Leotia lubrica.

70. **schwammig** (spongiosus): Agaricus melleus;
71. **starr** (rigidus): Agaricus rhagadiosus, Verpa atroalba;
72. **zäh** (tenax): Agaricus spadiceus, Ag. udus, Hydnum Auriscalpium;
73. **elastisch** (elasticus): Agaricus cyathiformis, Ag. atrotomentosus, Cantharellus cornucopioides;
74. **zerbrechlich** (fragilis): Agaricus fatuus, Helvella esculenta, Morchella-Arten;

    * sehr zerbrechlich (fragillimus): Agaricus fibrillosus.

75. **derb** (firmus): Agaricus pantherinus, Ag. atrotomentosus, Boletus scaber, Hydnum imbricatum;
76. **verdichtet** oder **dichtgefügt** (compactus): Boletus edulis, B. aereus;
77. **fleischig** (carnosus): Boletus edulis, Hydnum repandum;
78. **lederig** (coriaceus): Boletus Tuberaster;
79. **hart** (durus): Agaricus mucidus, Polyporus lucidus;
80. **weich** (mollis): Fistulina hepatica;

h. Nach seiner Farbe.

Der Strunk kommt unter den verschiedensten Farben, vom reinsten Weiß bis zum dunkelsten Schwarz vor, und wird in dieser Beziehung durch die für die Farben überhaupt üblichen Ausdrücke bezeichnet. Er kommt ferner vor:

81. **gefleckt** (maculatus): Agaricus olivaceo-albus, Ag. hypothejus öfter;

    * getropft (guttatus): Agaricus guttatus, am obern Ende;

82. **einfarbig** (unicolor), durchaus von gleicher Farbe: Agaricus muscarius;
83. **zweifarbig** (bicolor), am untern Theile anders als am obern gefärbt: Agaricus pholideus;
84. **mit dem Hute gleichfarbig** (pileo concolor): Agaricus porphyrius, Hydnum Auriscalpium, Fistulina hepatica;

    * Dabei kann aber doch die Farbe auch blässer seyn als am Hute, z. B. bei Agaricus vaccinus.

Hier nennt man den Fruchtkörper auch **Keule** (Clava und Clavula) und die damit versehenen Pilze **Keulenpilze** (Fungi clavati).

* Wenn er blos das pfriemförmig-verdünnte Ende des Strunkes oder einen Astgipfel des letztern darstellt, so wird er auch wohl nur **Spitze** (Apex) genannt (Fig. 3385 — 3387.).

V. **verschiedenartig** (varium), wenn er überhaupt eine von den vier vorhergehenden Hauptformen abweichende Bildung hat oder auch bei der nämlichen Pflanzengattung oder Art verschieden gestaltet ist: (Fig. 3394 — 3403.).

Jede dieser fünf Hauptformen des Fruchtkörpers kommt wieder unter mancherlei Modifikationen vor.

I. Der **hutförmige Fruchtkörper** (Thalamium pileiforme) oder der **Hut** (Pileus) erscheint:

a. **Nach seiner Verbindung mit dem Strunke.**

1. **bestrunkt** (stipitatus), mit einem deutlichen Strunke versehen: (Fig. 3242 — 3269.);

* **scheinstrunkig** (spurie stipitatus), wenn der Strunk nicht deutlich ausgesprochen ist, z. B. bei Fistulina hepatica zum Theil, Agaricus petaloides *β.* spathulatus (Fig. 3248.).

2. **centrisch** (centricus), wenn er in seinem Mittelpunkte mit dem Strunke zusammenhängt: (Fig. 3242 — 3244. Fig. 3249 — 3259.);

3. **excentrisch** (excentricus), wenn er außer dem Mittelpunkte, jedoch noch innerhalb des Randes mit dem Strunke verbunden ist: Agaricus atrotomentosus (Fig. 3246.) Ag. olearius (meistens), Ag. cervinus (Fig. 3268.), Polyporus xoilopus (Fig. 3269.);

4. **seitlich** oder **seitenständig** (lateralis) oder auch **randständig** (marginalis), wenn er an seinem Rande mit dem Strunke zusammenhängt: Cantharellus muscigenus (Fig. 3247.), Agaricus petaloides *β.* spathulatus (Fig. 3248.), Polyporus Pes caprae (Fig. 3262, ab.);

* **schief-bestrunkt** (oblique stipitatus), wenn dabei der Strunk eine schiefe Richtung hat, wie bei Fistulina hepatica zum Theil (Fig. 3428, a.), Polyporus giganteus (Fig. 3324, ab.);

5. **am Grunde angewachsen** (basi adnatus), wenn sein abwärtsgerichteter Rand mit dem Strunke fest verwachsen ist: Morchella esculenta (Fig. 3302, ab.), Phallus caninus (Fig. 3335.);

* **mit dem Strunke in stätigem Zusammenhange** (stipiti contiguus) wird dieses Verhältniß auch genannt.

6. **am Grunde gelöst** (basi solutus), wenn der herabgebogene Rand vom Strunke getrennt ist: Morchella patula (Fig. 3301, ab.), Phallus impudicus und die andern Arten dieser Gattung (Fig. 3331. 3333. 3334. und 3337.);

* **frei werdend** oder **frei geworden** (liberatus), wenn ein Anfangs dem Strunke angewachsener Hut später an seinem Rande gelöst ist, wie bei Helvella crispa (Fig. 3274.) und H. lacunosa.

7. **sitzend** (sessilis), ohne Strunk: (Fig. 3287 — 3296.);

* Ein mit einem sitzenden Hute versehener Pilz wird **strunklos** (Fungus apus) genannt. Die **strunklosen Pilze** (Fungi apodes) bilden gewöhnlich eine besondere Rotte ihrer Gattung.

b. Nach seiner Richtung.

8. **wagrecht** (horizontalis): der centrische Strunk (Nr. 2.) meist, besonders wenn er ausgebreitet ist;

9. **schief** (obliquus): der excentrische und seitliche Strunk häufig: Agaricus cervinus (Fig. 3268.), Polyporus xoilopus (Fig. 3269.), Polyp. giganteus (Fig. 3324, ab.), Fistulina hepatica (Fig. 3428, a.);

10. **gedreht** (tortus s. contortus): Agaricus cochleatus (Fig. 3252.);

11. **ergossen** (effusus), wenn er einer geflossenen und erstarrten Masse ähnlich über den Mutterboden ausgebreitet ist: Polyporus molluscus, P. micans (Fig. 3288.), Irpex spathulatus (Fig. 3321.), Hydnum niveum (Fig. 3321.), Polyporus reticulatus (Fig. 3424.);

* **ergossen-zurückgebogen** (effuso-reflexus), wenn er sich über der ergossenen Masse noch in einen mehr oder weniger breiten, vom Mutterboden abstehenden Rand erhebt: Trametes gallica, Polyporus cryptarum (Fig. 3289.), Polyp. serialis, Daedalea quercina (Fig. 3329.).

** **inkrustirend** (incrustans) oder **krustenförmig** (crustaeformis), wenn er andere Körper wie eine Kruste überzieht: Thelephora cristata (Fig. 3290.), Hydnum crustosum.

12. **umgewendet** (resupinatus), wenn er mit seiner obern Fläche dem Boden aufgewachsen ist, so daß die untere Fläche nach oben oder außen gekehrt und allein sichtbar ist: die bei Nr. 11. genannten Beispiele, ferner Hydnum viride (Fig. 3292, a.), Polyporus obducens (Fig. 3294.).

* **umgewendet-zurückgebogen** (resupinato-reflexus), wenn die Mitte der oberen Fläche angewachsen, aber der Rand noch frei und vom Boden abstehend ist: Agaricus applicatus (Fig. 3291.), Ag. nidulans, Polyporus Cerasi (Fig. 3292.).

** Bei diesen Pilzen wird auch der Ausdruck **aus dem Umgewendeten zurückgebogen** (*e resupinato reflexus*) gebraucht, oder man sagt: **zuerst umgewendet, dann oder später zurückgebogen** (primo resupinatus, dein s. mox reflexus), und wenn der vom Boden abstehende Theil noch breiter ist, so heißt der Hut **zuerst umgewendet, dann ausgebreitet, sitzend** (primo resupinatus, dein expansus, sessilis), z. B. bei Agaricus nidulans und Ag. pinsitus.

Bemerk. 12. Von diesen noch mit einem freien Rande versehenen Pilzen werden diejenigen, welchen ein solcher Rand durchaus fehlt (s. die bei Nr. 11. und das. ** angegeben Beispiele), als **völlig-umgewendete** (Fungi absolute resupinati) unterschieden. Bei diesen nimmt **Fries** (Epicris. *syst. myc. p.* 481. und p. 515.) an, daß der **Hut fehlend** (Pileus nullus) sey. Wenn dabei noch eine deutliche, die Schlauchschichte (Hymenium) tragende Schichte vorhanden ist, wie bei Hydnum viride (Fig. 3293, ab.), H. niveum (Fig. 3321.), H. fallax und H. pinastri, so nennt er diese dem Schlauchschichtträger (Hymenophorum) entsprechende Schichte **Unterlage** (Subiculum). Es giebt aber auch Fälle, wo der ganze Fruchtkörper nur aus der Schlauchhaut besteht, und dann ist auch die

Unterlage fehlend (Subiculum nullum), z. B. bei Polyporus obducens (Fig. 3294.), besonders aber bei Hydnum fasciculare (Fig. 3295.).

In allen Fällen, wo noch eine deutliche, die Schlauchschichte tragende oder auch blos aus dieser letztern gebildete Ausbreitung vorkommt, gehört dieselbe doch offenbar so weit zum Fruchtkörper, als die Schlauchschichte reicht. Daher scheint es kein großer Verstoß zu seyn, wenn man in den Beschreibungen bei solchen Pilzen ebenfalls von einem umgewendeten Hute spricht. Die sogenannte Unterlage ist hier ein Schlauchschichtträger oder vertritt doch dessen Stelle, und wo sie fehlt, ist der umgewendete Hut allein aus dem wesentlichen Theile desselben oder ganz aus der Schlauchschichte gebildet (Pileus totus e hymenio factus). Nur bei Hydnum fasciculare, wo gar kein ausgebreiteter Theil vorhanden ist, kann etwa der Hut als fehlend angenommen werden, wo dann der ganze Fruchtkörper auf einen Stachelbüschel der Schlauchschichte zurückgeführt (Thalamium totum ad fasciculum aculeorum hymenii reductum) ist.

Bemerk. 13. Auch bei vielen ästigen Formen aus den Gattungen, deren Arten sonst mit einem Hute versehen sind, ist keine hutförmige Ausbreitung des Fruchtkörpers wahrzunehmen und daher der Hut fehlend, z. B. bei Thelephora palmata (Fig. 3311.), Hydnum coralloides (Fig. 3393.).

c. Nach seiner Gestalt.

13. von bestimmter Gestalt (determinatus), d. h. nicht blos deutlich ausgebildet, sondern auch bei derselben Pilzart von gleicher Bildung;

14. unregelmäßig (irregularis), von verschiedener, mehr oder weniger unbestimmter Gestalt bei der nämlichen Art: Polyporus cristatus (Fig. 3297.), Polyp. sulphureus (Fig. 3287.);

* ungleichförmig (difformis), bezeichnet ziemlich dasselbe Verhältniß.

15. unförmlich, ungestaltet (deformis): Polyporus officinalis zum Theil;

16. kreisrund (orbicularis): Agaricus muscarius, Ag. caesareus, Ag. pantherinus;

* scheibenförmig (discoideus), wenn er dabei flach-ausgebreitet ist, wie bei Agaricus discoideus.

17. ganz (integer), wenn er keine stärkern Ein- oder Ausschnitte hat, aber auch wenn er überhaupt einen mehr vollständigen kreisförmigen oder rundlichen Umfang hat: (Fig. 3253. Fig. 3255. Fig. 3263. Fig. 3265. Fig. 3268. und 3269.);

18. halbirt (dimidiatus), wenn sein Umfang nur einen Halbkreis oder einen noch etwas kleinern Bogen beschreibt: (Fig. 3247. 3248. Fig. 3262, a. Fig. 3284, a. Fig. 3428.);

19. nierenförmig (reniformis): Agaricus depluens, Hydnum Auriscalpium (Fig. 3284.), Favolus pusillus (Fig. 3408.);

20. herzförmig (cordiformis): Hydnum Erinaceus im vollkommen entwickelten Zustande;

21. halbkugelig (hemisphaericus): Agaricus ocreatus, Ag. caesareus, Ag. muscarius und viele andere im jüngern Zustande (Fig. 3286. Fig. 3453, c. Fig. 3456. 3457.), Batarrea phalloides (Fig. 3463, b.);

* halbkugelig-ausgebreitet (hemisphaerico-expansus), wenn er später, bei größerer Ausdehnung eine geringere Wölbung zeigt, wie in den zuerst genannten Beispielen im höhern Alter.

** polsterförmig oder polsterig (pulvinatus), dem Halbkugeligen nahekommend, doch etwas weniger stark gewölbt oder auch weniger regelmäßig: Agaricus prasinus, Boletus calopus, B. edulis (Fig. 3255.), B. floccopus;

*** fast-löffelförmig (subcochleariformis), wenn ein solcher Hut seitenständig ist und in gleicher Ebene mit dem Strunke liegt: Polyporus amboinensis.

22. hufförmig (ungulatus s. ungulaeformis), wenn er aus dem Halbkugeligen in's Kegelige übergeht und von der Seite (im Profil) betrachtet, einem Pferdehuf ähnelt: Polyporus officinalis zum Theil, Pol. betulinus (Fig. 3296.);

23. kugelig (globosus): Morchella hiemalis;

* fast-kugelig (subglobosus): Coprinus petasiformis, Morchella patula zum Theil (Fig. 3301.);

24. eiförmig (oviformis): Morchella esculenta β. vulgaris, Phallus caninus (Fig. 3335.);

25. glockig (campanulatus): Agaricus galericulatus (Fig. 3242, a.), Ag. (Bolbitius) titubans (im jüngern Zustande) (Fig. 3250.), Phallus Hadriani;

* glockig-ausgebreitet (campanulato-expansus s. campanulato-explanatus), wenn er aus der Glockenform in die halbkugelige, stumpfkegelige oder stark-gewölbte Gestalt übergeht: Agaricus procerus (Fig. 3265.), Ag. pluteus, Ag. foenisecii (Fig. 3263.), Ag. vaccinus (Fig. 3279, cab.), Ag. galericulatus (im ältern Zustande);

** fingerhutförmig (digitaliformis), wenn sich die Glockenform verengert und der walzigen oder kegeligen Gestalt annähert: Agaricus coprinoides (Fig. 3303.), Verpa conica, V. digitaliformis;

26. kegelig (conicus): Morchella esculenta δ. conica (Fig. 3302, ab.);

* spitz-kegelig (acute conicus): das genannte Beispiel;

** stumpf-kegelig (obtuse conicus): Verpa Morchellula;

*** parabolisch-kegelig (parabolico-conicus) oder besser stumpf-kegelig, fast parabolisch (obtuse conicus, subparabolicus): Verpa atroalba (Fig. 3300.);

**** gestutzt-kegelig (truncato-conicus): Coprinus conotruncatus *Léveill.*, Phallus campanulatus;

***** eiförmig-kegelig (ovato-conicus, besser oviformi-conicus): Phallus impudicus (Fig. 3331.), Ph. duplicatus (Fig. 3333.), Morchella elata.

In diesen Fällen ist der Hut schon in den Kopf übergehend (in capitulum abiens).

****** glockig-kegelig (campanulato-conicus): Phallns indusiatus (Fig. 3334.);

******* kegelig-walzig (conico-cylindricus): Morchella deliciosa;

27. kreiselförmig (turbinatus): Craterellus clavatus (Fig. 3299.);

* Der Hut ist hier noch gestutzt (truncatus) und in den Strunk verdünnt (in stipitem attenuatus).

28. trichterig (infundibuliformis): Agaricus pyxidatus (Fig. 3298.), Ag. cervinus (Fig. 3268.);

* niedergedrückt-trichterig (depresso-infundibuliformis): Ag. hypothejus, Ag. cyathiformis (Fig. 3271.);

** halbirt-trichterig (dimidiato-infundibuliformis): Polyporus Rostkowii (Fig. 3305, a b.);

*** trompetenförmig (tubiformis s. tubaeformis): Craterellus cornucopioides (Fig. 3304.).

Diese Form entsteht, wenn der trichterige Hut in den hohlen, nach unten verdünnten Strunk übergeht, und nur mit diesem zusammen bildet er die Trompetenform. Bei Cantharellus cinereus nähert er sich noch mehr der gewöhnlichen Trichterform.

Bemerk. 14. Die Gestalt des Hutes verändert sich häufig mit dem zunehmenden Alter. So ist derselbe z. B. bei Coprinus micaceus (Fig. 3306, a.) zuerst eiförmig, dann glockig, später stumpf-kegelig und zuletzt kegelig-ausgebreitet.

Bei Coprinus astroideus (Fig. 3249.) ist der Hut anfangs ellipsoidisch (a.), dann glockig (b d.), dann flach-ausgebreitet und zuletzt umgekehrt (inversus) und trichterig (c.).

d. Nach seiner Zertheilung.

29. ausgeschnitten (excisus), d. h. mit einem einzelnen, größeren Ausschnitte versehen: Hydnum Auriscalpium (Fig. 3284.);

30. eingeschnitten (incisus), mit tiefen und engen, gespitzten Einschnitten: Agaricus cingulatus, Ag. coprinoides (Fig. 3303.);

* rissig-eingeschnitten (rimose incisus) wird er in diesem und in ähnlichen Fällen auch genannt. Eingerissen (inscissus) könnte auch hier gebraucht werden.

31. gelappt (lobatus): Agaricus cochleatus (Fig. 3252.), Polyporus sulphureus (Fig. 3287.), Helvella crispa (Fig. 3274.), H. lacunosa;

* zerrissen-lappig (lacero-lobatus): Polyporus cristatus zum Theil;

** rissig-gelappt (rimose lobatus): Coprinus micaceus (Fig. 3306.);

*** Wenn die Einschnitte zahlreich sind und den Furchen des Hutes folgen, so wird dieser auch rissig-gefurcht (rimose sulcatus) genannt, wie eben bei Coprinus micaceus.

32. strahlig-geschlitzt (radiato-laciniatus): Thelephora radiata (Fig. 3310.);

33. ästig-getheilt (ramoso-partitus) oder ästig (ramosus), wenn er bis auf den Strunk herab in schmale Fetzen zertheilt ist: Thelephora-Arten (bei den Merisma-Formen);

* sehr ästig (ramosissimus), auch korallenartig-ästig (coralloideo-ramosus): Thelephora palmata (Fig. 3311.).

Bemerk. 15. Man sagt hier lieber: der Hut in Aeste übergehend oder in Aeste aufgelöst (Pileus in ramos abiens s. in ramos solutus), wobei zugleich die Form und übrigen Verhältnisse der Aeste näher bezeichnet werden. Wenn er dabei dem Mutterboden gleich einer Kruste aufliegt, so wird er auch inkrustirend-ästig (incrustando-ramosus) genannt, wie bei Thelephora cristata (Fig. 3290.). Wenn dabei die Aeste oder Zipfel in spitzige Enden ausgehen, wie in dem genannten Beispiele und bei Theleph. spiculosa, so heißt der Hut oder vielmehr der ganze Pilz auch im Umfange gipfelspitzig (ambitu spiculosus) oder gipfelspitzig-verästelt (spiculoso-ramulosus).

Bemerk. 16. Von dem ästigen Hute ist der aus dem Rande fingerartig-sprossende (e margine digitato-prolifer) zu unterscheiden, welcher bei einer monströsen Form des Polyporus am-

boinensis — dem Pol. Pisachapani *N. ab Es.* (Fig. 3312.) — vorkommt, und nicht in Aeste aufgelöst, sondern vollständig ausgebildet ist und nur aus seinem Rande diese fingerförmigen Auswüchse treibt.

Bemerk. 17. Von dem ästigen Hute muß auch der vielfache (Pileus multiplex) unterschieden werden, der aus mehreren verwachsenen Hüten besteht, z. B. bei Polyporus cristatus (Fig. 3297.) und Pol. sulphureus (Fig. 3287.), Pol. giganteus (Fig. 3324, ab.) (Vergl. Zus. 14. Nr. 5.).

e. Nach der Beschaffenheit seiner Scheibe oder seines Mittelfeldes (Discus).

34. **flach** (planus): Agaricus discoideus, Ag. reticulatus (Fig. 3323, a.);

* **ziemlich flach** (planiusculus): Agaricus guttatus, Ag. scorodonius, Ag. esculentus (Fig. 3270, b.) und andere im Alter;

** **ausgebreitet** oder **flach-ausgebreitet** (explanatus), bezeichnet ziemlich dasselbe Verhältniß, wird aber vorzüglich für einen erst im Alter flach werdenden Hut gebraucht.

35. **zusammengedrückt** (compressus), wenn er mit beiden Hälften nach unten mehr oder weniger zusammengelegt ist: Helvella Infula (Fig. 3313.);

* **herabgebogen** oder **niedergebogen** (deflexus), wenn er wie mit Gewalt gegen den Strunk hinabgebogen scheint: Helvella lacunosa, Leotia lubrica var. a.;

36. **gewölbt** (convexus): Agaricus (Russula) virescens (Fig. 3325.), Polyporus xoilopus (Fig. 3269.);

* **flach-gewölbt** (plano-convexus) oder auch **gewölbt-flach** (convexo-planus), wenn er zwischen dem Flachen und Gewölbten die Mitte hält: Agaricus delicatus, Ag. bulbiger, Ag. esculentus (Fig. 3270, ac.); Hydnum imbricatum (Fig. 3244. 3245.);

37. **gebuckelt** (umbonatus), mit einer stark vortretenden Erhabenheit in seiner Mitte. Er heißt hier noch nach der Gestalt des Buckels (Umbo):

α. **spitz-buckelig** (acute umbonatus): Agaricus mesomorphus (Fig 3261.), Ag. foenisecii (Fig. 3263.), Ag graminicola (Fig. 3251.);

β. **stumpf-buckelig** (obtuse umbonatus): Agaricus granulosus, Ag. pholideus (Fig. 3275.), Ag. leptocephalus, Ag. mutabilis (Fig. 3276, a. — die vordere Figur — und b.), Ag. procerus (Fig. 3265.);

γ. **breit-gebuckelt** (late umbonatus): Ag. robustus, Ag. melleus (Fig. 3326.);

* **behöckert** (gibbus) wird die sehr breit-gebuckelte Form auch genannt.

δ. **undeutlich-** oder **schwach-gebuckelt** (obsolete v. subumbonatus): Agaricus leptocephalus, Ag. tephroleucus, Ag. vaccinus (Fig. 3279, a.);

* **stumpf** (obtusus) drückt zuweilen auch einen solchen undeutlich gebuckelten Hut aus.

38. **niedergedrückt** (depressus), mit einer flach-vertieften Stelle auf der Scheibe: Agaricus fragilis, Ag scorodonius (Fig. 3315, ac.);

* **in der Mitte niedergedrückt** (centro depressus): Polyporus ciliatus (Fig. 3314.);

β. um den Buckel niedergedrückt (circa umbonem depressus): Agaricus olivaceo-albus, Ag. pholideus im Alter (Fig. 3275.);

39. genabelt (umbilicatus), mit einer stärkern Vertiefung im Mittelpunkte: Agaricus Campanella, Ag. reticulatus (Fig. 3323.), Coprinus plicatilis (Fig. 3316, a c.), Cantharellus tubaeformis, Polyporus umbellatus (Fig. 3273.);

40. gangbar oder offen (pervius), wenn die Vertiefung sich ganz in den hohlen Schlund hinabzieht: Cantharellus cinereus, Craterellus cornucopioides (Fig. 3304.);

* Gewöhnlich wird er hier im Mittelpunkte oder (weniger richtig) am Grunde gangbar (centro s. basi pervius) genannt.

** an der Spitze gangbar oder durchbohrt (apice pervius s. perforatus) heißt der kopfförmige Hut der meisten Phallus-Arten (Fig. 3331—3334. Fig. 3337.);

41. ungangbar (impervius), der Gegensatz von Nr. 40.: Cantharellus cibarius, C. tubaeformis, Phallus caninus (Fig. 3335.).

f. Nach der Beschaffenheit des Randes.

42. am Rande eingebogen oder einwärtsgebogen (margine inflexus): Agaricus cervinus (Fig. 3268, a b.), Craterellus cornucopioides (Fig. 3304.), Ag. ovoideus, Ag. virosus, Ag. squarrosus (Fig. 3468.);

* am Rande zurückgebogen (margine reflexus) wird auch oft für diese Umbiegung des Randes nach unten gebraucht, so daß hier zwei sonst einander entgegengesetzte Ausdrücke in einem und demselben Sinne angewendet werden, was jedoch im Vergleiche mit den beiden folgenden Ausdrücken keineswegs seyn sollte.

43. am Rande eingerollt (margine involutus): Agaricus atrotomentosus (Fig. 3246.), Ag. dryinus, Leotia viscosa, L. circinans, Polyporus Rostkowii (Fig. 3305, b.) und viele andere Hutpilze im jüngern Zustande;

44. am Rande zurückgerollt (margine revolutus): Coprinus cinereus im Alter (Fig. 3317.), Verpa atroalba (Fig. 3300.);

Bemerk. 18. Dieser und der vorhergehende Ausdruck werden allgemein bei dem Hute in einem ihrer sonstigen Bedeutung gerade entgegengesetzten Sinne angewendet.

45. am Rande gerade (margine rectus), der Gegensatz der drei vorhergehenden Ausdrücke: Agaricus caesareus, Ag muscarius im ältern Zustande, Ag. phlebophorus (Fig. 3253.), Ag. viscidus (Fig. 3470.);

46. randschweifig (repandus): Polyporus ovinus, P. umbellatus, Agaricus leptocephalus, Ag. vaccinus (Fig. 3279, a.);

47. wellig (undulatus): Polyporus sulphureus (Fig. 3287.);

* Der Ausdruck vielbeugig (flexuosus), welcher zuweilen für das stark Wellige gebraucht wird, scheint wenig passend, da er eigentlich nur für stielartige, hin und her gebogene Theile gelten soll.

48. gekraust (crispatus): Helvella crispa im ältern Zustande (Fig. 3274.);
49. am Rande gefaltet (margine plicatus): Ag. (Bolbitius) titubans (Fig. 3250.);
50. am Rande strahlig-gefurcht (margine radiato-sulcatus): Thelephora radiata (Fig. 3310.);

* am Rande kammförmig-gefurcht (margine pectinato-sulcatus): Agaricus vaginatus;

51. am Rande gerillt (margine striatus): Agaricus caesareus (Fig. 3318.);

* am Rande fein-gerillt (margine striatulus): Agaricus muscarius (Fig. 3458.), Ag. melleus;

52. am Rande glatt (margine laevis), der Gegensatz von Nr. 47—51.);
53. am Rande steifhaarig (margine hispidus), mit steifen Haaren gleichsam bewimpert: Polyporus arcularius (Fig. 3320.);

* Solche aus abstehenden Haaren gebildete Bekleidung wird häufig von den Autoren mit striegelig (strigosus) bezeichnet, was aber nicht seyn sollte. (Vergl. §. 29. B. Nr. 15.).

** gewimpert (ciliatus): Polyporus ciliatus (Fig. 3314.);

*** wimperig-gefranst (ciliato-fimbriatus): Agaricus umbrosus;

54. am Rande faserig oder zaserig (margine fibrillosus): Agaricus procerus (Fig. 3265.), Ag. robustus;

(Vergl. A. Nr. 45.).

55. am Rande flockig (margine floccosus): Agaricus chrysodon;

(Vergl. A. Nr. 46.).

56. am Rande zottig (margine villosus): Agaricus purpurascens;
57. am Rande filzig (margine tomentosus): Agaricus vaccinus (Fig. 3279.);
58. berandet (marginatus), wenn er noch mit einem deutlich begrenzten, freien Rande versehen ist, z. B. bei Thelephora hirsuta, T. rubiginosa, Polyporus cryptarum (Fig. 3289.), Pol. Cerasi (Fig. 3292.);

* Wird nur im Gegensatze zum folgenden Ausdrucke bei umgewendeten Pilzen gebraucht.

59. unberandet (immarginatus), wenn kein scharf begrenzter, freier Rand vorhanden ist, wie bei vielen ergossenen, völlig-umgewendeten Pilzen (vergl. Bemerk. 12.): Thelephora quercina, Th. comedens, Polyporus obducens (Fig. 3294.);

Bemerk. 19. In diesen Fällen spricht man also nicht mehr von einem Rande, sondern nur von einem Umfange (Ambitus). Dieser Umfang wird aber auch noch näher bezeichnet. Er kommt z. B. vor: gefranst (fimbriatus) bei Hydnum fimbriatum; byssusartig oder flaumfederig (byssinus s. byssaceus) bei Hydnum cristulatum, Irpex spathulatus (Fig. 3322.); byssusartig-strahlend (byssino-radians) bei Hydnum niveum (Fig. 3321.), Polyporus reticulatus (Fig. 3424.).

g. Nach der Beschaffenheit der Oberfläche und deren Bekleidung überhaupt erscheint der Hut:

60. gerillt (striatus): Agaricus stylobates (Fig. 3264, a.), Ag. galericulatus (Fig. 3242, a.), Ag. esculentus (Fig. 3270, a.), Coprinus micaceus (Fig. 3306.);

61. ungerillt (exstrius), der Gegensatz des vorigen;

62. gefurcht (sulcatus): Agaricus leptocephalus, Ag. Hypnorum, Coprinus cinereus (Fig. 3317.);

* Bei dem zuletzt genannten ist jedoch der Hut auf dem Scheitel glatt (vertice laevis), indem die Furchen nicht ganz bis zum Mittelpunkte reichen.

63. gefaltet (plicatus): Coprinus plicatilis (Fig. 3316, a.);

* im Mittelfelde gefaltet (disco plicatus): Agaricus Mucor (Fig. 3254, a.);

** schwach-gefaltet oder etwas-faltig (subplicatus): Verpa Morchellula;

*** furchig-gefaltet (sulcato-plicatus): Coprinus astroideus (Fig. 3249, bcd.);

64. bachrinnig (rivulosus), mit tiefen, etwas unregelmäßigen und öfters abgesetzten Furchen durchzogen: Agaricus rivulosus, Polyporus giganteus (Fig. 3324.);

65. runzelig (rugosus): Agaricus mucidus, Daedalea quercina (Fig. 3329.);

* grubig-runzelig (lacunoso-rugosus): Agaricus umbrosus;

** kreisfaltig-runzelig (gyroso-rugosus): Helvella esculenta, Morchella bohemica *Krombh.*;

*** aderig-runzelig (venoso-rugosus): Agaricus phlebophorus (Fig. 3253.);

66. rippig (costatus): Morchella-Arten (Fig. 3301, a. Fig. 3302, a.);

* Die Rippen (Costae) sind in Maschen zusammenmündend (in areolas anastomosantes) bei Morchella patula (Fig. 3301, a.) und M. esculenta (Fig. 3302, a.), wobei die Gestalt dieser Maschen noch näher bezeichnet wird; längslaufend, durch Querrunzeln verbunden (longitudinales, jugis transversalibus connexae) bei Morchella deliciosa, M. esculenta γ. fulva u. s. w.;

67. netzig (reticulatus), wenn die Rippen und Runzeln weniger vorspringend sind oder kleinere Maschen bilden: Phallus impudicus (Fig. 3331.), P. indusiatus (Fig. 3334.);

* netzaderig (reticulato-venosus): Agaricus reticulatus (Fig. 3323, ab.);

** zellig (cellulosus), wenn die Maschen nur durch feine Linien gebildet werden: Phallus duplicatus (Fig. 3333.);

*** zahnfächerig-grubig (alveolato-lacunosus), wenn die Mittelfelder der netzförmigen Maschen stark vertieft sind: Phallus campanulatus (Fig. 3337.), wo der Hut auch um den durchbohrten Mittelpunkt oder an der Spitze gefurcht (apice sulcatus) ist.

68. glatt (laevis), der Gesatz von Nr. 60. und von Nr. 62—67.;

69. schuppig (squamosus): (Fig. 3243. Fig. 3244. Fig. 3468.);

70. kleinschuppig (squamulosus): Craterellus cornucopioides (Fig. 3304);

Es giebt von diesen beiden Bekleidungsweisen mehrere Abänderungen:

α. angedrückt-schuppig (adpresse squamosus): Agaricus ocreatus im Alter, Ag. procerus (Fig. 3265.), Ag. clypeolarius (Fig. 3277.);

β. würfelig-schuppig (tessulato-squamosus): Hydnum imbricatum (Fig. 3244.);

* atomatisch-flockig (atomato-flocculosus), wenn er nur mit sehr kleinen Flöckchen bekleidet ist: Agaricus parilis;

** flockig-mehlstaubig (flocculoso-farinosus), wenn die kleinen Flöckchen so dicht stehen, daß sie einem aufgestreuten Mehle gleichen: Coprinus cinereus;

78. rauhhaarig (hirsutus): Thelephora (Stereum) hirsuta, Th. (Ster.) vorticosa;

* striegelig-rauhhaarig (strigoso-hirsutus) wird häufig in gleicher Bedeutung genommen, obgleich nichts von Striegeln (s. §. 29, B. Nr. 15. — S. 97.) dabei vorkommt.

79. kurzhaarig (hirtus): Hydnum Auriscalpium (Fig. 3284, a b.);

80. zottig (villosus): Agaricus umbrosus, Polyporus zonatus, P. versicolor, Trametes gibbosa;

* flockig-zottig (floccoso-villosus): Agaricus trullaeformis;

** zottig-staubig (villoso-pulverulentus): Polyporus cristatus, Batarrea phalloides unter der Haube (Fig. 3463, a b.);

81. filzig (tomentosus): Daedalea (Lenzites) betulina;

* schwach-filzig (subtomentosus): Coprinus cinereus im jüngern Zustande;

82. sammetig oder sammethaarig (velutinus): Polyporus velutinus;

Bemerk. 20. Zwischen sammetig, filzig und zottig wird es hier von den Schriftstellern gewöhnlich nicht sehr streng genommen, und man findet nicht selten alle drei Ausdrücke in ziemlich gleichem Sinne angewendet.

83. seidenhaarig (sericeus): Agaricus graminicola, Ag. sericellus (Fig. 3280.);

84. kahl (glaber), der Gegensatz von Nr. 76 — 83.

85. bekleidet (vestitus), der Gesammtausdruck für die Arten des Ueberzuges von Nr. 69 — 74. und Nr. 76 — 83.

86. schlüpfrig (lubricus): Leotia lubrica;

87. feucht (udus), wie mit einer Flüssigkeit übergossen: Agaricus gambosus, Ag. tigrinus;

* wässerig-feucht (aquose udus) wird gesagt, um die Beschaffenheit der Flüssigkeit näher zu bezeichnen, wie eben in den genannten Beispielen.

88. schmierig (viscosus s. viscidus): Agaricus equestris, Ag. unguentatus, Ag. fucatus, Ag. spermaticus, Ag. psittacinus, Boletus flavidus;

89. klebrig (glutinosus): Agaricus illinitus, Ag. mucidus, Boletus luteus, B. granulatus;

* mit Kleber bestrichen, überstrichen oder überschmiert (glutine collinitus, illinitus s. oblinitus) sind Ausdrücke, welche hier ebenfalls öfters angewendet werden, besonders, wenn von einem sich ablösenden Kleber (glutine secedente) die Rede ist, wie in den beiden zuletzt genannten Beispielen.

90. trocken (siccus), der Gegensatz von Nr. 87, 88. und 89., z. B. Agaricus mesomorphus, Ag. guttatus, Boletus subtomentosus;

Zusatz 2. Wenn die äußerste Zellenlage des Hutes eine mehr zusammenhängende, haut-

ähnliche, meist leicht ablösbare Schichte darstellt, so wird sie als **Ueberhäutchen** (Pellicula — *Pellicule*) unterschieden.

Synon.: **Haut**, **Häutchen**, **Oberhaut** (Cutis, Cuticula, Epidermis *Auctor.*).

Dieses Ueberhäutchen kommt vor:

a. **ununterbrochen** (continua): Agaricus muscarius, Ag. excoriatus, Ag. caesareus (Fig. 3319, a.), Ag. (Russula) virescens (Fig. 3325, b.);

* Dafür wird oft der Ausdruck **stetig** (contigua) gesetzt.

b. **geborsten**, **geplatzt** oder **zerborsten** (rupta s. diffracta), und zwar:

α. **in Papillen** (in papillas): Agaricus mastoideus;

β. **in Schuppen** (in squamas): Agaricus procerus (Fig. 3265.);

γ. **in vieleckige Feldchen** (in areolas polygonas): Boletus subtomentosus (Fig. 3327, a.);

c. **sich ablösend** (secedens), wenn sie von selbst sich abschält: Polyporus betulinus.

Bemerk. 21. Wenn bei dem berstenden Ueberhäutchen die Spalten tiefer in die Substanz des Hutes eindringen, so heißt dieser selbst **zerborsten** (Pileus diffractus), wie bei Boletus edulis im ältern Zustande; **rissig-gewürfelt** (rimoso-tessulatus) bei Agaricus luteo-virens, u. s. w., was dann gewöhnlich bei trockner Witterung oder überhaupt im trocknen Zustande bemerkt wird.

Zusatz 3. Nach dem Vorhandenseyn oder Mangel eines Ueberhäutchens heißt der Hut selbst noch:

a. **überhäutig** (pelliculosus s. dermatinus): in allen (Zus. 2. und Bemerk. 21.) genannten Beispielen;

b. **überhautlos** (epelliculosus s. anodermeus): Polyporus tephroleucus, P. alutaceus, Thelephora radiata, Th. undulata;

Bemerk. 22. Mit dem Ueberhäutchen darf die Haut nicht verwechselt werden, welche bei Batarrea (Fig. 3463, ab.) den Hut von oben bedeckt und bei Agaricus muscarius (Fig. 3456. Fig. 3457.) die weißlichen, ablösbaren Warzen bildet. Diese häutige Decke rührt von der querüber zerreißenden Wulsthaut her, deren oberer Theil als **Haube** (Calyptra) auf dem Hute zurückbleibt, welcher daher auch, zumal bei Batarrea, **behaubt** (calyptratus) genannt wird.

h. **Nach seiner Consistenz ist der Hut:**

91. fleischig (carnosus): Boletus edulis, Agaricus caesareus, Hydnum repandum;

* **fleischig-zäh** (carnoso-lentus): Polyporus squamosus, P. brumalis, P. Rostkowii;

** **wachsartig-fleischig** (ceraceo-carnosus): Morchella-Arten;

*** **wässerig-fleischig** (aquose carnosus): Polyporus destructor;

Bemerk. 23. Das **Fleisch** (Caro) wird überhaupt hier meist noch näher bezeichnet. Es ist z. B. **weich** und **schleimig** (mollis, mucida) bei Agaricus illinitus und Fistulina hepatica; **dichtgefügt** oder **fest** (compacta) bei Ag. robustus und Ag. guttatus.

92. fleischlos (excarnis), z. B. der umgewendete Hut von Polyporus obliquus;

93. käsig (caseosus), und zwar:
α. fleischig-käsig (carnoso-caseosus): Polyporus casearius;
β. saftig-käsig (succoso-caseosus): Polyp. sulphureus;
γ. faserig-käsig (fibroso-caseosus): Polyp. imbricatus;
94. butterartig (butyraceus): Polyporus resinosus im jüngern Zustande;
95. gallertartig (gelatinosus);
α. gallertartig-zitternd (gelatinoso-tremulus): Hydnum gelatinosum;
β. gallertartig-knorpelig (gelatinoso-cartilagineus): Hydnum auriculatum;
96. tremellenartig (tremellosus), kommt ziemlich mit dem Gallertartig-Zitternden (Nr. 95, α.) überein: Leotia lubrica;
97. schwammig (spongiosus): Polyporus fomentarius, P. hispidus;
* fleischig-schwammig (carnoso-spongiosus): Polyp. spumeus.
** zunderartig (fomentarius) wird der Hut auch genannt, wenn das Gewebe dichter, aber doch noch weich und trocken ist, z. B. bei Polyp. salignus.
98. faserig-verflochten oder faserig-zusammengewebt (fibroso-contextus): Thelephora radiata, Thel. pannosa, Thel. undulata;
99. innen flockig (intus floccosus), mit einem lockerern, zarten Fadengewebe im Innern: Polyporus cinnabarinus;
* flockig-zunderartig (flocceso-fomentarius): Polyporus fomentarius, P. igniarius; (Vergl. Nr. 97, **).
100. lederig (coriaceus): Daedalea elegans, Polyporus hirsutus, Hydnum Auriscalpium;
101. korkartig oder korkig (suberosus): Daedalea quercina, Trametes gibbosa;
* korkartig-lederig (suberoso-coriaceus): Polyporus zonatus, Trametes gallica;
** korkartig-wergig (suberoso-stuppeus): Polyporus cryptarum, P. serialis;
102. holzig (lignosus): Polyporus fraxineus, P. populinus;
* korkartig-holzig (suberoso-lignosus): Polyporus triqueter, P. albidus, P. gibbosus;
** zunderartig-holzig (fomentario-lignosus): Polyporus resinosus im zweiten Jahre;
103. häutig (membranaceus): Coprinus plicatilis, Bolbitius titubans, Hydnum papyraceum;
104. papierartig (papyraceus): Merulius papyraceus, Polyporus virgineus, Hydnum diaphanum;
105. durchsichtig (diaphanus): Agaricus mucidus, Bolbitius titubans;
* Er ist hier doch eigentlich nur durchscheinend oder halbdurchsichtig (semipellucidus), wie auch bei Coprinus plicatilis u. a. m.
106. weich (mollis): Fistulina hepatica, Polyporus mollis;
107. hart (durus): Agaricus dryinus;

108. zähe (tenax): Polyporus versicolor;
109. brüchig (fragilis): Polyporus ovinus, P. destructor, Agaricus depluens;
110. dürr oder ausgetrocknet (aridus s. arescens): Agaricus (Lentinus) tigrinus, Ag. (Lent.) Dunalii, Ag. (Panus) cyathiformis, Ag. (Pan.) conchatus;
111. saftig (succosus): Fistulina hepatica;
112. wässerig (aquosus): Agaricus depluens;
113. milchend (lactescens s. lactifluus): Agaricus (Lactarius) deliciosus, Ag. (L.) torminosus, Ag. (L.) necator, Ag. (L.) acris;

Bemerk. 24. Die Milch (Lac) kommt von verschiedener Farbe vor: weiß (album) bei Agaricus (Lactarius) torminosus, Ag. (L.) necator und Ag. (L.) acris; pomeranzengelb (aurantiacum, bei Ag. deliciosus; blutroth (sanguineum) bei Ag. (L.) sanguifluus; blau (coeruleum) bei Ag. (L.) Indigo; unveränderlich (immutabile) bei Ag. (L.) torminosus; veränderlich (mutabile) bei Ag. (L.) luridus, wo sie zuerst weiß, dann rothwerdend (rubescens) ist, und bei Ag. (L.) acris, wo sich die anfangs weißliche Milch bald rosenroth und hierauf gelblich färbt.

114. thränend (lacrymans s. lacrimans), wenn er freiwillig eine mehr wässerige oder schleimige Flüssigkeit in fallenden Tropfen ausscheidet: Agaricus dryadeus;

* am Rande tropfend (margine stillans) drückt hier Dasselbe aus.

115. flüssig werdend (liquescens), zerfließend (deliquescens s. diffluens): bei den Coprinus-Arten (s. Fig. 3303, a.);

i. Nach seiner Farbe.

Die Farbe des Hutes ist sehr mannigfaltig; sie geht vom reinsten Weiß — bei Agaricus ovoideus — durch alle möglichen Tinten der Farbenleiter bis zum reinen Schwarz — bei der proliferirenden Mißbildung des Polyporus amboinensis (dem Pol. Pisachapani *N. ab Es.*). — Außerdem kommt er noch vor:

116. gegürtelt (zonatus): Polyporus versicolor, P. zonatus, P. perennis (Fig. 3257.);

* undeutlich-gegürtelt (obsolete zonatus): Agaricus deliciosus im Alter, Daedalea (Lenzites) betulina, Trametes gibbosa;

117. gürtellos oder ungegürtelt (azonus): Daedalea quercina;
118. bandstreifig (fasciatus): Daedalea maxima;
119. streifig, farbenstreifig (virgatus): Agaricus fucatus, Ag. fulvus;

* schwarz-streifig (nigro-virgatus): Agaricus virgatus;

120. inwendig gürtelstreifig (intus zonatus): Polyporus destructor (Fig. 3422.), Pol. alutaceus;
121. inwendig roth-marmorirt (intus rubro-marmoratus): Fistulina hepatica;
122. hygrophänisch (farbenwechselnd) (hygrophaenus s. hygrophanus), wenn der Hut

im angefeuchteten Zustande anders als im trocknen gefärbt ist, z. B. bei Agaricus cyathiformis, Ag. expallens, Ag. suaveolens, Ag. brumalis;

k. Nach seinem Glanze.

123. glänzend (nitens s. nitidus): Agaricus alkalinus, Polyporus amboinensis;

* lackglänzend oder lackirt (laccato-nitens s. laccatus) von einem stärkern Glanze, wie lackirtes Leder: Polyporus lucidus;

124. glanzlos (opacus): Agaricus leptocephalus, Hydnum repandum.

I. Der napfförmige oder becherförmige Fruchtkörper (Thalamium cupuliforme) oder der Becher (Cupula) kommt vor:

a. Nach seiner Anheftung.

1. bestrunkt (stipitata): Peziza bulbosa (Fig. 3341.), P. Rapulum (Fig. 3342.), P. fructigena (Fig. 3338, ab.);

Bemerk. 25. Der Strunk (Stipes) ist sehr lang (longissimus) bei Peziza Craterella; lang (longus) bei Pez. tuberosa, Pez. Tuba, Pez. bulbosa, Pez. Sceptrum, Pez. fructigena (Fig. 3338, 3341, 3342.); kurz (brevis) bei Pez. purpurea (Fig. 3339.), Pez. pithya (Fig. 3340.), Pez. onotica (Fig. 3355, a.); sehr kurz (brevissimus) bei Pez. herbarum (Fig. 3343.), Pez. bicolor (Fig. 3357.).

* Wenn der Strunk kurz ist und mehr als eine allmählige Verdünnung des Bechers erscheint, so sagt man auch, der Becher sey mit einem strunkförmigen Grunde (basi stipitiformi) versehen, wie bei Peziza micropus (Fig. 3344.).

2. sitzend (sessilis): Peziza Ledi, Pez. leucoloma (Fig. 3345.), Pez. caesia, Pez. flammea (Fig. 3347.), Pez. sanguinolenta (Fig. 3348.);

* Er ist dabei im Mittelpunkte angeheftet (centro affixa).

** bewurzelt (radicata), wenn er vermittelst zahlreicher Fasern oder Flocken am Boden befestigt ist, wie bei Peziza melastoma, b. rhizopus (Fig. 3346, ab.). (Ueber den bewurzelten Strunk vergl. A, Nr. 33. und Bemerk. 5.). — Wenn die Flocken sich zu einer größern zusammenhängenden Masse verweben (Fig. 3479.), so bilden sie die sogenannte Unterlage (Subiculum) (s. bei Pilzlager D, Nr. 3. und Bemerk. 59.).

b. Nach seiner Richtung.

3. wagrecht (horizontalis): in den meisten Fällen;

4. schief (obliqua): Peziza micropus (Fig. 3344.), Pez. onotica (Fig. 3355, a.);

5. hängend (pendula): Cyphella Digitalis (Fig. 3349.);

c. Nach seiner Gestalt.

6. kugelig (globosa): Peziza Sceptrum (Fig. 3354.), Pez. bicolor (Fig. 3357.);

* fast-kugelig (subglobosa): Pez. Diadema (Fig. 3352.), Pez. flammea (Fig. 3347.);

7. halbkugelig (hemisphaerica): Peziza Craterella, Pez. bulbosa und Pez. Rapulum zum Theil (Fig. 3341. Fig. 3342.);

* niedergedrückt-halbkugelig (depresso-hemisphaerica): Peziza sanguinolenta (Fig. 3348.);

** kegelig-halbkugelig (conico-hemisphaerica), eigentlich verkehrtkegelig-halbkugelig (obconico-hemisphaerica): Peziza micropus (Fig. 3344.);

8. glockig (campanulata): Peziza Campanula (Fig. 3350.), Pez. melaena, Cyphella lacera (Fig. 3351.);

* fingerhutförmig (digitaliformis): Cyphella Digitalis (Fig. 3349.);

** krugig-glockig oder fast-krugförmig (urceolato-campanulata v. suburceolata): Peziza janthina (Fig. 3353.);

9. verkehrt-eiförmig (obverse oviformis): Peziza cyathoidea, b. tenella (Fig. 3356.);
10. trichterig (infundibuliformis): Peziza Tuba (Fig. 3360.), Pez. calycina, Pez. purpurea (Fig. 3339.);
11. verkehrt-kegelig (obconica): Peziza elatina (Fig. 3358.);

* mit dem Strunke kreiselförmig (cum stipite turbinata): Cenangium pulveraceum, Bulgaria inquinans im Alter (Fig. 3359, b.).

12. birnförmig (pyriformis): Peziza undella, Pez. vesiculosa, Pez. tuberosa (Fig. 3361, a.);

* Dafür werden auch die Ausdrücke kreiselförmig (turbinata) oder bauchig-kreiselförmig (ventricoso-turbinata) gebraucht.

** Diese Gestalt besitzt auch der jüngere Fruchtkörper sammt dem Strunke von Bulgaria inquinans (Fig. 3359, a.), nur daß er hier nicht hohl, sondern bis gegen den Scheitel ausgefüllt ist.

*** kugelig-kreiselförmig (globoso-turbinata): Peziza pyriformis (Fig. 3362.);

13. fäßchenförmig (dolioliformis): Peziza theleboloides (Fig. 3364.);
14. schüsselförmig (scutellata s. scutelliformis): Peziza cinerea, Pez. leucoloma (Fig. 3345.);
15. napfförmig (patellaeformis): Peziza fructigena (Fig. 3338, ab.);
16. ganz (integra), so viel als von regelmäßiger und allseitig vollständig entwickelter Form: in den meisten Fällen;
17. halbirt (dimidiata), wenn der Becher nur nach einer Seite hin entwickelt ist: Peziza leporina, Pez. onotica (Fig. 3355.), Exidia Auricula canis;

* ohrförmig (auriformis), wird er gewöhnlich in diesen Fällen noch genannt.

18. verschiedengestaltig oder ungleichförmig (difformis): Peziza fascicularis (Fig. 3363.);

* unregelmäßig (irregularis), vielbeugig (flexuosa), gedreht (contorta) u. s. w.: Peziza aurantia (Fig. 3365.), Pez. cochleata;

d. Nach seiner Mittelfläche oder Scheibe (Discus).

19. krugförmig (urceolata): Peziza melastoma (Fig. 3346, b.);
20. vertieft (concava): Peziza varicolor, Pez. coronata (Fig. 3369.);

* halbkugelig-vertieft (hemisphaerico-concava): Peziza leucotricha;

** schwach ausgehöhlt (leviter excavata): Peziza sulcata;

*** vertieft-flach (concavo-plana): Peziza leucoloma (Fig. 3345, a.), Pez. Volutella im Alter (Fig. 3366, b.);

21. ziemlich-flach (planiuscula): Peziza pithya (Fig. 3340.);

22. flach oder abgeflacht (plana s. applanata): Peziza Volutella (Fig. 3360, a.), Pez. rufo-olivacea, Pez. caesia;

* in der Mitte genabelt (centro umbonata) ist der flache oder vertieft-flache Becher zuweilen bei Peziza Volutella (Fig. 3366, b.);

23. gewölbt (convexa): Peziza haemastigma (Fig. 3372, a.);

* gewölbt-flach (convexo-plana): Peziza Clavus (Fig. 3367.).

Bemerk. 26. In den drei letzten Nummern verliert sich allmählig die Becherform ganz und geht in die flache Scheibe und zuletzt in den kopfförmigen Fruchtkörper über. Man kann daher auch eigentlich nicht mehr von einem flachen oder gewölbten Becher, sondern nur von einer solchen Scheibe (Discus) sprechen. — Manche anfangs vertiefte Becher gehen im Alter in solche flache oder gewölbte Scheiben über, z. B. bei Bulgaria inquinans (Fig. 3359, ab.) und Peziza fructigena. Ueberhaupt verändert sich im verschiedenen Alter die Gestalt des Bechers oft sehr auffallend; daher müssen diese Formabänderungen auch in den Beschreibungen angegeben werden.

Bemerk. 27. Der Becher ist ferner anfangs geschlossen (primo clausa), wo dessen Scheibe völlig verdeckt ist, z. B. bei Peziza leucoloma (Fig. 3345, b.), Bulgaria inquinans, Cenangium, oder immer offen (semper aperta), Peziza sulcata, Pez. vesiculosa, Pez. aurantia (Fig. 3365.).

e. Nach seinem Rande.

24. am Rande einwärtsgebogen (margine introflexa): Peziza sericea, Pez. Sceptrum (Fig. 3354.), Pez. onotica (Fig. 3355, a.);

25. am Rande zurückgerollt (margine revoluta): Peziza Volutella in der Jugend (Fig. 3366, c.);

26. ganzrandig (integerrima): Peziza Craterella, P. Tuba (Fig. 3360.);

* mit ganzem Rande (margine integro) wird hier öfter gesagt.

27. ausgeschweift (repanda): Peziza Rapulum (Fig. 3342.), Pez. cerea;

28. gekerbt (crenata): Peziza cupularis, Pez. Diadema (Fig. 3352.), Pez. dentata (Fig. 3368.), Pez. Lonicerae;

29. gezähnt (dentata): Peziza vesiculosa, Bulgaria inquinans in der Jugend (Fig 3359, a.);

* an dem etwas vorspringenden Rande gezähnelt (margine subprominulo denticulata): Peziza pyriformis (Fig. 3362.);

** am Rande borstlich-gezähnt oder durch Borsten gekrönt (margine setaceo-dentata s. setis coronata): Peziza coronata (Fig. 3369.). — Würde sich auch durch borstig-gewimpert (setoso-ciliata) ausdrücken lassen.

30. mit gespaltenem, zerfetztem Rande (margine fisso, lacero): Peziza fissa;

31. vielspaltig-zerfetzt (multifido-fissa): Cyphella lacera (Fig. 3351.);

Bemerk. 28. Durch den in der Jugend am Rande umgerollten Becher der Peziza Volutella (Fig. 3366, c.), so wie durch den gewölbt-flachen der Peziza Clavus (Fig. 3367.) ist eine Annäherung an den hutförmigen Fruchtkörper gegeben.

f. Nach der Beschaffenheit seiner Oberfläche und Bekleidung.

32. feingerunzelt (rugulosa): Cyphella Digitalis (Fig. 3349.);
33. runzelig-gerippt (rugoso-costata): Peziza Diadema (Fig. 3352.);
34. gefaltet (plicata): Peziza Sceptrum (Fig. 3354.);
35. glatt (laevis), der Gegensatz der drei vorhergehenden Ausdrücke: Peziza Craterella, Pez. onotica (Fig. 3355.), Pez. Tuba (Fig. 3360.), Pez. pyriformis (Fig. 3362.);
36. steifhaarig (hispida): Peziza scutellata, Pez. theleboloides (Fig. 3364.);
37. borstig (setosa) oder genauer außen mit Borsten bekleidet (extus setis vestita): Peziza setosa (Fig. 3373.);
38. zottig (villosa): Peziza patula, Pez. caesia;
    * rauhhaarig-zottig (hirsuto-villosa): Peziza flammea (Fig. 3347.);
    ** flockig-zottig (flocculoso-villosa): Peziza variecolor;
39. rauhhaarig-wollig (hirsuto-lanata) oder auch verwebt-rauhhaarig (intricato-hirsuta): Peziza leucotricha;
40. filzig (tomentosa): Peziza bicolor (Fig. 3357.);
41. kleiig (furfuracea): Peziza pustulata, Pez. vesiculosa;
    * kleinschuppig-kleiig (squamuloso-furfuracea): Peziza micropus (Fig. 3344.);
    ** kleinschuppig (minute squamulosa): Peziza bulbosa (Fig. 3341.);
42. bestäubt oder gepudert (pulverulenta): Cenangium pulveraceum;
    * mehlstaubig (farinosa): Peziza lepidota, Pez. onotica;
43. bereift oder duftig (pruinosa): Peziza cochleata;
44. kahl (glabra), der Gegensatz von Nr. 36—40.: Peziza Cantharella, Pez. Rapulum u. s. w.
45. nackt (nuda), der Gegensatz von Nr. 41—43.: Peziza Crucibulum.

g. Nach seiner Consistenz und

h. Nach seiner Farbe — können für den Becher großentheils dieselben Ausdrücke in Anwendung kommen, wie für den Hut.

Zusatz 4. Der röhrenförmige Fruchtkörper (Thalamium tubuliforme) (B, *II.* *) oder das Röhrchen (Tubulus) kommt vor:

a. walzig (cylindricus): Solenia candida (Fig. 3391.), S. villosa;

b. keulig-walzig (clavato-cylindricus): Solenia fasciculata, S. ochracea (Fig. 3392.).

III. Der kopfförmige Fruchtkörper (Thalamium capituliforme) oder der Kopf (Capitulum) kommt vor:

1. gewölbt (convexum): Ditiola volvata (Fig. 3376, abc.);

* flach-gewölbt (plano-convexum): Vibrissea truncorum zuletzt (Fig. 3374, ab.);

** ziemlich-flach (planiusculum): Ditiola radicata (Fig. 3375.);

2. halbkugelig (hemisphaericum): Vibrissea truncorum im jüngern Zustande (Fig. 3374, a.);

3. eiförmig (oviforme): Phallus caninus (Fig. 3335. 3336.);

* ei-kappenförmig (oviformi-cucullatum): Mitrula cucullata (Fig. 3378, ab.).

Bemerk. 29. Der Kopf ist überhaupt eine etwas unbestimmte Form des Fruchtkörpers und geht auf der einen Seite in den hutförmigen und auf der andern Seite in den napf- oder becherförmigen Fruchtkörper über. Daher ist auch die Bezeichnung desselben bei den Autoren verschieden. — Wenn er mit seinem Rande dem Strunke angewachsen ist, so wäre der Name Kopf nicht unpassend, wie bei Phallus caninus (Fig. 3335.), bei Vibrissea in der Jugend (Fig. 3374, a.) und bei Mitrula (Fig. 3378, ab.). Bei den übrigen Phallus-Arten aber (Fig. 3331—3334. und Fig. 3337.), deren Fruchtkörper am Rande frei ist, stellt derselbe einen wahren Hut dar, und bei Vibrissea und mehreren Ditiola-Arten in einem gewissen Alter (Fig. 3374, b. Fig. 3376, c.) schließt er sich auch mehr der Hutform an. Bei Ditiola sulcata (Fig. 3377, ab.) dagegen, wo der mit dem tiefgefurchten Strunke verschmolzene Fruchtkörper schwach-vertieft ist, kann man ihn nur als eine eingedrückte Scheibe (Discus depressus oder besser impressus) bezeichnen.

IV. Der keulenförmige Fruchtkörper (Thalamium clavaeforme) oder die Keule (Clava s. Clavula) kommt vor:

1. fast lanzettlich (sublanceolata): Geoglossum glutinosum;

2. eirund oder elliptisch (ovata v. elliptica): Geoglossum glabrum (Fig. 3379, a.);

3. kopfig oder fast-kugelig (capitata s. subglobosa): Geoglossum hirsutum, b. capitatum (Fig. 3380.);

* Hier nähert sich die Keule dem Kopfe.

4. fast-walzig (subcylindrica): Clavaria pistillaris im jüngern Zustande (Fig. 3383, a.);

5. oberwärts-verdickt (sursum incrassata): Clavaria pistillaris im Alter (Fig. 3383, a.), Cl. argillacea, Typhula muscicola (Fig. 3388.), T. Todei (Fig. 3381.), T. Grevillei (Fig. 3382.);

* Hier findet sich ein eigentlich keulenförmiger Fruchtkörper.

6. zusammengedrückt (compressa): Geoglossum hirsutum (Fig. 3384, ab.), G. glabrum (Fig. 3379, c.), Mitrula spathulata (Fig. 3267.);

7. pfriemlich (subulata): Clavaria corticalis, Cl. cornea (Fig. 3385.);

* pfriemförmig (subuliformis) wäre hier der bessere Ausdruck.

8. zugespitzt (acuminata): Clavaria striata (Fig. 3386.);

9. stumpf (obtusa): Geoglossum viride (Fig. 3389, a.), Typhula Grevillei (Fig. 3382.), T. muscicola (Fig. 3388.);
10. gerillt (striata): Clavaria striata (Fig. 3386.);
11. runzelig oder auch faltig (rugosa v. plicata): Geoglossum hirsutum (Fig. 3384, a b.), Mitrula spathulata (Fig. 3267.);
12. rinnig (canaliculata): Geoglossum glabrum zum Theil (Fig. 3379, b.);
13. gedreht (torta s. torquata): Clavaria contorta, Cl. striata zum Theil (Fig. 3386.);
14. gesondert oder abgesetzt (distincta), vom Strunke deutlich unterschieden: Geoglossum viride (Fig. 3389, a.);
15. mit dem Strunke zusammenfließend (cum stipite confluens): Geoglossum hirsutum (Fig. 3384, a b.), Clavaria pistillaris (Fig. 3383, a.);
16. in den Strunk herablaufend (in stipitem decurrens): Mitrula spathulata (Fig. 3267.);

* In diesem Beispiele ist die Keule auch in den hutförmigen Fruchtträger oder in einen Hut übergehend (in pileum abiens) (Fig. 3266.).

17. rauhhaarig (hirsuta): Geoglossum hirsutum (Fig. 3384, a b.);
18. kahl (glabra): Geoglossum glabrum (Fig. 3379, a.), G. viride (Fig. 3389, a.);
19. schmierig (viscosa): Geoglossum glutinosum, G. viscosum;
20. trocken (sicca): Geoglossum glabrum, G. olivaceum;

V. Der verschiedenartige Fruchtkörper (Thalamium varium) stellt meistens zugleich die ganze Pflanze dar. Es lassen sich zwei Formengruppen annehmen, nämlich:

† der regelmäßige (regulare), dessen Gestalt bestimmter ausgesprochen ist und sich bei derselben Gattung oder Art noch mehr gleich bleibt, oder, wenn sie veränderlich ist, doch zum Theil noch den bisher betrachteten Hauptformen des Fruchtkörpers sich nähert. Er kommt unter andern vor:

1. kugelig (sphaericum s. globosum): Sclerotium Semen (Fig. 3394.);
2. verkehrt-eiförmig (obverse oviforme): Sclerotium radicatum (Fig. 3395.);
3. zugespitzt-eiförmig (acuminato-oviforme): Acrospermium pyramidale (Fig. 3396, a b.);

* Der Ausdruck eirund-zugespitzt (ovato-acuminatum), welcher von Tode (Fung. mecklenb. sel. p. 9.) und Fries (Syst. mycol. II. p. 246.) dafür gebraucht wird, ist doch in mehr als einer Hinsicht nicht zu billigen.

4. fast-walzig (subcylindricum): Ascobolus glaber und A. porphyrosporus (Fig. 3370, a. Fig. 3371, a.);
5. halbstielrund (semiteres): Sclerotium nervale (Fig. 3398, a b.);

6. zusammengedrückt (compressum): Sclerotium complanatum (Fig. 3397, ab.);
 * schwach-zusammengedrückt (subcompressum): Acrospermium compressum;
7. verkehrt-eirund (obovatum): Sclerotium complanatum (Fig. 3397, a.);
8. lanzettlich (lanceolatum): Acrospermium compressum (Fig. 3406, abc.);
9. linealisch (lineare): Sclerotium nervale (Fig. 3398, a.);
 * Der Fruchtkörper ist hier den Blattnerven folgend (nervisequium).
10. wechselgestaltig (versiforme), unter verschiedenen Gestalten bei derselben Pilzart auftretend, z. B. stielrund, kegelig, gewölbt, eingedrückt u. s. w.: bei Ascobolus glaber (Fig. 3370, abc.); verkehrt-kegelig, schief-gestielt-becherförmig, flach, schwach-vertieft oder etwas gewölbt: bei Exidia recisa (Fig. 3399.).

† der unregelmäßige (irregulare), welcher in mehr unbestimmten Gestalten auftritt, dabei häufig bei einer und derselben Art verschiedene Abänderungen zeigt und überhaupt mehr von den vorhergehenden vier Hauptformen des Fruchtträgers abweicht. Aus den mannigfaltigen Gestalten desselben mögen hier nur einige beispielsweise genannt werden. Er ist unter andern:

1. knollenförmig (tuberiforme): Rhizoctonia Crocorum (Fig. 3400.), Rh. Muscorum (Fig. 3401.), Sclerotium truncorum;
2. verschiedengestaltig oder ungleichförmig (varium s. difforme): die meisten der hierher gehörigen Fälle;

 So ist z. B. der Fruchtkörper fast-kugelig, ellipsoidisch, nierenförmig, bohnenförmig u. s. w. bei Sclerotium vaporarium, oder er erscheint in der Jugend fast-einfach, glatt, keulenförmig und ist später gehäuft, zusammengedrückt, gelappt und gefaltet bei Tremella (Coryne) sarcoides (Fig. 3402, ab.);

 * Besonders merkwürdig ist in dieser Beziehung der Fruchtkörper von Sclerotium compactum, welcher, wenn er auf reifen Kürbissen oder in den Vertiefungen des Blüthenstiels der gemeinen Sonnenblume (Helianthus annuus *L.*) wächst, eine der Eiform sich nähernde oder mehr unregelmäßige Gestalt hat (Fig. 3481), auch wohl schon mehr oder weniger ästig-zusammenfließend (ramoso-confluens) ist (Fig. 3480.), wenn er aber auf dem noch mit den Früchten und Spreublättchen besetzten Blüthenlager der Sonnenblume vorkommt, zwischen den erstern zu einer netzförmigen Masse zusammenfließt und netzähnlich-verbunden (reticulatim connexum) oder besser netzartig-durchbrochen (reticulatim pertusum) erscheint (Fig. 3482.).

3. faltig-wellig (plicato-undulatum): Tremella mesenterica;
4. wellig-kreisfaltig (undulato-gyrosum): Tremella lutescens (Fig. 3403.);
 * gekröseförmig (mesenteriformis) wäre hier ein ganz passender Ausdruck.

Zusatz 5. Der Fruchtkörper kommt ferner noch vor:

a. unterseits fructificirend (subtus fructificans): bei Agaricus-, Boletus-, Hyd-

num-, Thelephora-Arten, mit bestrunktem und sitzendem, seitlich angewachsenem Hute (Fig. 3270, b. Fig. 3278. Fig. 3324, b.);

b. oberseits fructificirend (supra fructificans): bei Morchella-, Helvella-, Verpa-, Phallus- und Batarrea-Arten (Fig. 3301, a. Fig. 3302, a. Fig. 3331—3336. Fig. 3463, ab.);

c. überall oder allerseits fructificirend (undique fructificans): Tremella-, Sclerotium- und Acrospermium-Arten (Fig. 3396, a. Fig. 3406, bc.).

B*. Außer den vielen Abänderungen in der äußern Bildung sind an dem Fruchtkörper der Hautpilze noch als integrirende Theile desselben zu unterscheiden: A. der Schlauchschichtträger oder Sporenschichtträger (Hymenophorum — *Hyménophore*); B. die Schlauchschichte oder Sporenschichte (Hymenium — *Hyménium.*).

A. Der Schlauchschichtträger oder Sporenschichtträger (Hymenophorum) ist derjenige Theil des Fruchtkörpers, welcher die Grundlage oder den Boden für die schlauch- oder sporenführende Schichte bildet, aber selbst keine Schläuche oder Sporen enthält.

Synon.: Schwammfleisch (Perisarcium *Trattin.*), Schlauchschichtboden oder Sporenschichtboden (Ascoma *Wallr.* zum Theil).

Er entspricht dem Schlauchboden oder Scheibenboden der offenen Flechtenfrucht (§. 233. Zus. 15, b.).

Er kommt vor:

1. mit dem Strunke gleichartig (cum stipite homogeneum): Lentinus-Arten *Fries.* (Epicr. syst. myc.);

2. mit dem Strunke ungleichartig (cum stipite heterogeneum): Marasmius-Arten *Fries.* (Epicr. syst. myc.);

3. mit dem Strunke in stetigem Zusammenhange (cum stipite contiguum): Paxillus-Arten *Fries* und Marasmius-Arten *Fr.* (Epicr. syst. myc.), Hydnum imbricatum (Fig. 3245.), Agaricus caesareus (Fig. 3319, bb.), Boletus subtomentosus (Fig. 3327, bβ.);

* in den Strunk herablaufend (in stipitem decurrens): Paxillus-Arten (Fig. 3246.), Gomphidius-Arten *Fr.* (Epicr. syst. myc.) (Fig. 3470.), wenn nämlich die Schlauchschichte herablaufend ist, so daß der obere Theil des Strunkes selbst noch Schlauchschichtträger ist.

4. vom Strunke getrennt (a stipite discretum): Coprinus-Arten, Agaricus longipes (Fig. 3423.);

5. mit der Schlauchschichte verwachsen (cum hymenio concretum): Polyporus (Fig. 3324, b. Fig. 3426.);

* mit der Schlauch- oder Sporenschichte verschmolzen (cum hymenio confusum): Sclerotiaceae *Fr.* (syst. myc.).

6. von der Schlauchschichte getrennt (ab hymenio discretum): Boletus (Fig. 3327, b.), Agaricus (Fig. 3319, bb. Fig. 3325, b.);
7. in den Einschlag herabsteigend (in tramam descendens), wenn er mit der Substanz des Einschlages (B, a.) in stetigem Zusammenhange steht: Polyporus, Trametes (Fig. 3328, b.);
8. in den Einschlag nicht herabsteigend (in tramam non descendens): Boletus (Fig. 3327, bβ.);
9. verwischt oder fehlend (obliteratum s. nullum), wenn die Schlauchschichte keinem besondern Träger aufsitzt, sondern selbst den ganzen Fruchtkörper darstellt: Stictis radiata (Fig. 3404, b.), Stictis versicolor (Fig. 3405, c.), Hydnum fasciculare (Fig. 3295.).

Bemerk. 30. Bei den Stictis-Arten ist die Schlauchschichte dem Mutterboden eingesenkt und von diesem berandet. Daher unterscheidet man hier den accessorischen Rand oder Saum (Margo s. Limbus accessorius) (Fig. 3404, ab. Fig. 3405, abc.).

Bemerk. 31. Bei völlig umgewendeten Hüten, deren Schlauchschichte nur von einer dünnen Ausbreitung getragen wird, will man die letztere zum Theil nicht mehr als Schlauchschichtträger gelten lassen, sondern als Unterlage (Subiculum) (s. Bemerk. 59.) betrachten, z. B. bei Hydnum viride (Fig. 3293, ab.), H. fallax, H. niveum (Fig. 3321.), Irpex spathulatus (Fig. 3322.) u. a. m.

B. Die Schlauchschichte oder Sporenschichte, oder das Hymenium (Hymenium), die oberflächliche Schichte, welche bei den Hautpilzen die Sporenschläuche oder die Sporen selbst enthält.

Synon.: Schlauchhaut, Ueberzug (Willdenow), Schurz, Schürze (Trattinick), Sporenlager (Sporoma *Link.*).

Sie entspricht der Schlauchschichte der offenen Flechtenfrucht (§. 233. Zus. 15, a.).

Sie ist:

1. bestimmt (definitum), unterschieden oder deutlich (distinctum), wenn sie in deutlich erkennbaren Formen hervortritt oder doch als eine leicht unterscheidbare Lage des Fruchtkörpers erscheint, z. B. bei Agaricus, Hydnum, Boletus, Polyporus, Thelephora;
2. unbestimmt (indefinitum), ununterschieden oder undeutlich (indistinctum), der Gegensatz des vorigen: Tremellinae, Sclerotiaceae;

* Mit dem Fruchtkörper oder mit dem Schlauchschichtträger oder Sporenschichtträger zusammenfließend (cum thalamio s. hymenophoro confluens) wird sie hier auch genannt.

3. verwachsen (concretum), eigentlich mit dem Schlauchschichtträger verwachsen (cum hymenophoro concretum): Polyporus (Fig. 3426.), Trametes (Fig. 3328, b.), Daedalea;

* Mit dem Hute verwachsen (cum pileo concretum) war der früher allgemein gebräuchliche Ausdruck, weil man den Schlauchschichtträger nicht als besondern Theil des Fruchtkörpers unterschied.

4. getrennt (discretum), eigentlich vom Schlauchschichtträger getrennt (ab hymenophoro discretum): Boletus (Fig. 3256, c. Fig 3327, b α.), Crinula;

5. unten befindlich oder untere (inferum), auf der untern Fläche des Fruchtkörpers vorkommend: Agaricus, Hydnum, Polyporus, Boletus, Thelephora, bei allen bestrunkten und sitzenden, mit wagrechtem oder schiefem Hute versehenen Arten (Fig. 3270, b. Fig. 3278. Fig. 3430, a b.);

6. oben befindlich oder obere (superum), wenn sie die nach oben gekehrte Fläche des Fruchtkörpers überzieht: Helvella, Morchella (Fig. 3301, a. 3302, a.) Phallus (Fig. 3331 — 3337.), Peziza (Fig. 3372, b.), Batarrea (Fig. 3463, a b.);

7. rundum befindlich, ringsherumgehend (amphigenum) oder umgebend (ambiens), wenn sie den Schlauch- oder Sporenschichtträger von allen Seiten umschließt oder bedeckt: Clavaria, Geoglossum, Tremella, Hericium *Fries* (Epicr. syst. mycol.);

* den Sporenschichtträger umrindend (Hymenophorum subcorticans), wenn sie den Träger wie eine Rindenlage umschließt: bei Sclerotiaceen (Fig. 3406, b c.), wo sie auch wirklich mitunter den Namen Rinde (Cortex) führt.

8. schlauchführend (ascigerum s. ascophorum), wenn sie Schläuche (welche die Sporen inwendig oder auswendig tragen) enthält: Agaricus (Fig. 3309, b b. Fig. 3432, c.), Polyporus (Fig. 3450.), Boletus (Fig. 3443, a.), Clavaria (Fig. 3383, b.), Geoglossum Peziza (Fig. 3372, b.);

* Hier wird sie im Deutschen kurzweg Schlauchschichte genannt.

9. sporenführend (sporigerum s. sporophorum), wenn sie keine Schläuche enthält, sondern die Sporen frei oder zwischen flockigen Zellen eingestreut trägt: Sclerotiaceae (Fig. 3406, b.), Batarrea (Fig. 3463, b.), Typhula, Cyphella, Solenia.

* Eine staubartige Schichte (Stratum pulveraceum) nimmt bei Batarrea (Fig. 3463, b.), ein zäher Sporenschleim (Latex sporifera) bei Phallus (Fig. 3331.) die Stelle der Schlauch- oder Sporenschichte ein.

Bemerk. 32. Was als unvollständiges oder besser unvollkommenes Hymenium (Hymenium incompletum s. imperfectum) bei Odontia, Kneiffia, Hypochnus u. a. m. unterschieden wird, scheint ebenfalls in dem Mangel der Schläuche und dem Daseyn freier Sporen begründet zu seyn.

10. unveränderlich (immutabilis), wenn sie nach dem Austreten der Sporen ihr früheres Ansehen ziemlich unverändert beibehält: Craterellus, Stereum (*Fries,* epicr. p. 531. 545.). Polyporus, Daedalea;

11. zusammenfallend oder zusammensinkend (collabens), beim Austrocknen: Auricularia, Corticium (*Fries*, epicr. p. 555. 556.);

* flockig-zusammensinkend (floccoso-collabens): Thelephora (*Fries*, epicr. p. 534.);

12. bleibend (persistens): in den unter Nr. 10. und 11. genannten Beispielen, ferner bei Ascobolus, Bulgaria, Peziza, Auricularia;

13. zerfließend (deliquescens): Coprinus (Fig. 3303.), Phallus (Fig. 3331.), Ditiola;

14. verwitternd (fatiscens): Tympanis, Stictis farinosa, St. versicolor;

* zu Staub verwitternd (in pulverem fatiscens) ist dafür auch im Gebrauche, und bezeichnet die Sache noch genauer.

15. glatt (laeve): Stereum zum Theil, Midotis, Clavaria, Geoglossum, Peziza;

* scheibenförmig (discoideum), wird sie genannt bei Bulgaria (Fig. 3359, b.), Ascobolus (Fig. 3370, abc. 3371, a.), und Peziza-Arten mit flachen Bechern (Fig. 3340. Fig. 3343.);

** In den Fällen, wo ein glattes Hymenium mit dem Träger zusammengeflossen ist (B., Nr. 2, *) wird dasselbe auch wohl mit schlauch- oder sporenschichtige Schwiele (Callus hymeninus) bezeichnet, z. B. bei den Tremellinen.

16. runzelig (rugosum): bei Craterellus zum Theil im Alter;

* feingerunzelt (rugulosum): bei Sclerotiaceen meist im Alter;

** runzelfaltig oder zusammengerunzelt (corrugatum s. corrugum) wird ziemlich gleichbedeutend gebraucht.

*** in Kämme zusammengerunzelt (in cristas corrugatum): bei Phlebia;

17. rippig-gefaltet (costato-plicatum), aber noch ohne Regelmäßigkeit und Ordnung: Auricularia;

18. rippig-gestreift (costato-striatum): bei Thelephora zum Theil, z. B. bei Thel. radiata (Fig. 3310.);

19. weichwarzig oder papillös (papillosum): bei Thelephora und Corticium zum Theil, z. B. bei Corticium quercinum (Fig. 3407.);

* Es sind hier die Papillen ungleich und dabei ohne Ordnung zerstreut.

20. plättig oder lamellös (lamellatum s. lamellosum), aus stark vorspringenden, dünnen Platten (Plättchen, Lamellen — Lamellae) bestehend. Es kommt wieder vor:
   a. concentrisch-lamellös (concentrice lamellosum), wenn die Platten parallel mit dem Hutrande liegen: Cyclomyces (Fig. 3409.);
   b. strahlig-lamellös (radiato-lamellosum), wenn die Lamellen von einem gemeinschaftlichen Punkte aus (in der Richtung der Halbmesser) nach dem Rande hinziehen: Agaricus (Fig. 3412, a. Fig. 3414, a.);
   c. unordentlich-lamellös (inordinate lamellosum) oder unterbrochen-plättig

(interrupte lamellosum), wenn die Lamellen ohne Zusammenhang und unregelmäßig gestellt sind, wobei sie noch auf verschiedene Weise gebogen erscheinen: Sistotrema;

* strahlig-gefaltet (radiato-plicatum), wenn die Lamellen weniger stark vorspringen und mehr das Ansehen starker Falten haben: Cantharellus (Fig. 3412.);

21. löcherig oder porös (porosum), aus vielen tiefen Löchern (Pori) bestehend, welche keine trennbaren Röhrchen darstellen: Polyporus (Fig. 3288. Fig. 3289. Fig. 3294.), Trametes (Fig. 3328, ab.);

* netzig-zellig (reticulato-cellulosum) oder zahnfächerig (alveolatum), wenn die Löcher weniger tief sind, aber einen größern Umfang haben: Favolus (Fig. 3408, ab.);

** bienenzellig (favosum), wenn sie dabei eine mehr regelmäßig-vieleckige (meist sechseckige) Gestalt haben: Hexagona (Fig. 3410, ab.);

*** buchtig (sinuosum), wenn die Löcher lang-gezogen, vielbeugig und zum Theil nicht völlig geschlossen sind, wo sie auch wohl als Buchtchen (Sinuli) bezeichnet werden: Daedalea quercina (Fig. 3329.);

**** aderig (venosum), unvollständig-löcherig (incomplete porosum) und von stumpfen Falten netzig (plicis obtusis reticulatum) wird die Schlauchschichte bei Merulius genannt.

22. röhrig (tubulosum), aus vielen dichtstehenden oder verwachsenen, aber trennbaren Röhrchen (Tubuli) von eigener Substanz bestehend: Boletus (Fig. 3327, bα. Fig. 3429, ab.), Fistulina (Fig. 3428, ab.);

23. stachelig (aculeatum), aus zahlreichen, an ihrem Grunde getrennten, stachelähnlichen Spitzen (Stacheln — Aculei) zusammengesetzt: Hydnum (Fig. 3293, ab. Fig. 3295. Fig. 3321, ab. Fig. 3393. Fig. 3430, ab.);

* gezähnt (dentatum), wenn diese Spitzen an ihrem Grunde unter einander verwachsen sind: Irpex pendulus (Fig. 3411.);

** körnig (granulosum), aus kleinen, kugeligen oder halbkugeligen, körnerähnlichen Wärzchen gebildet: Grandinia;

24. ausgebildet oder figurirt (effiguratum), wenn es sich in bestimmten, mehr oder weniger regelmäßigen Bildungen über seinen Träger erhebt, wie in den Nr. 20—23 genannten Fällen.

Zusatz 6. Die Plättchen oder Lamellen (Lamellae — *Lamelles*) (B*, V. Nr. 20.) bieten für sich wieder sehr verschiedene Modifikationen dar.

Synon.: Blätter (*Feuillets*).

Sie kommen vor:

a. gleich, eigentlich gleichlang (aequales), alle von dem Strunke aus bis zum Hutrande reichend: Agaricus Mucor (Fig. 3254, c.), Ag. platypus (Fig. 3259.), Ag. gemminicola, Ag. (Russula) virescens (Fig. 3325, b.), Coprinus plicatilis (Fig. 3316, bcd.),

b. **ungleich**, besser **ungleichlang** (inaequales) oder mit **kürzern untermischt** (immixtae brevioribus): (Fig. 3242, b. Fig. 3261, d. Fig. 3315, c. Fig. 3319, c.);

c. **vollständig** (completae) oder **ganz** (integrae), wenn sie überhaupt einem vollkommenen Halbmesser des Hutes entsprechen: alle bei a. genannten und die bis vom Hutrande bis zum Strunke reichenden in den bei b. angegebenen Beispielen;

d. **unvollständig** (incompletae), **halbirt** (dimidiatae) oder **abgebrochen** (abruptae), wenn sie nur den vierten, dritten, halben Theil u. s. w. eines Halbmessers betragen: die kürzern Lamellen in den bei b. angegebenen Beispielen;

Diese unvollständigen Lamellen sind:

α. **nach hinten verlöschend** oder **sich verlierend** (postice evanescentes), vom Hutrande aus gegen den Mittelpunkt zwischen die vollständigen Lamellen eingeschoben: in allen bei b. angegebenen und überhaupt in den meisten Fällen;

β. **nach vorn verlöschend** oder **sich verlierend** (antice evanescentes), vom Strunke oder Mittelpunkte aus gegen den Rand des Hutes eingeschoben: Agaricus coprinoides (nach Corda) (Fig. 3303, b.).

Bemerk. 33. Wo **ungleichlange** Lamellen vorkommen, ist die Vertheilung der **vollständigen** und **unvollständigen** oft ziemlich regelmäßig, und sie werden dann genannt:

α. **zweimächtig** (didymae), wenn zwischen je zwei ganzen Lamellen eine unvollständige steht: Agaricus virgineus zum Theil (Fig. 3414, abc.);

Synon.: **gezweit** (binatae).

β. **dreimächtig** (tridymae), wenn zwischen je zwei ganzen Lamellen drei abgebrochene stehen, von welchen die mittlere länger als die beiden seitlichen ist: Agaricus psittacinus (Fig. 3414, abc.), Ag. volemus;

Synon.: **dreireihig**; **geviertet** (quaternatae).

γ. **viermächtig** (tetradymae), wenn jede der beiden Lamellen des dritten Ranges (oder der seitlichen des vorigen Falles) wieder zwischen zwei noch kürzern Lamellen liegt: Agaricus fascicularis (?).

Diese Vertheilungsweise der Lamellen ist jedoch häufig auch ziemlich unregelmäßig, und darum die Zählung, namentlich des letzten Verhältnisses, schwierig. Es wird auch von den Hauptschriftstellern der neuern Zeit nur selten auf die erwähnte Vertheilungsweise der Lamellen bei Beschreibung der Hautpilze Rücksicht genommen.

e. **einfach** (simplices), unzertheilt: Agaricus-Arten meist;

f. **gabeltheilig** (furcatae), gegen den Rand hin unter einem spitzen Winkel in zwei Plättchen auseinander gehend: Agaricus ruber, Ag. furcatus, Ag. tricolor, Ag. virgineus zum Theil (Fig. 3413, ac.), Ag. (Gomphidius) viscidus (Fig. 3470.);

g. **ästig** (ramosae), wenn sie in mehr als zwei Plättchen auseinander gehen: Cantharellus tubaeformis (Fig. 3412.), C. aurantiacus;

* wiederholt-gabeltheilig (dichotomae) ist die nähere Bezeichnung in den genannten Beispielen.

** ästig-fächelartig (ramoso-flabelliformes) nennt sie Fries bei Schizophyllum (Fig. 3410, ab.);

h. strahlend (radiantes) und zwar:

α. vom Mittelpunkte aus (e centro): Agaricus applicatus (Fig. 3291.);

β. vom Grunde aus (e basi): Schizophyllum commune (Fig. 3410, a.);

i. gleichlaufend (parallelae), wenn sie in geraden, ununterbrochenen Linien vom Mittelpunkte oder vom Grunde nach dem Rande hinziehen: Agaricus-Arten meist;

* An einen wirklichen Parallelismus ist hier nicht zu denken, da die Lamellen immer strahlig verlaufen. Es soll nur der Gegensatz des folgenden Ausdrucks damit bezeichnet werden.

k. vielbeugig (flexuosae), wenn sie mehr oder weniger hin- und hergebogen sind und in öfters unterbrochenen Linien verlaufen: Sistotrema, Lenzites betulina, L. sepiaria;

l. straff (strictae), wenn sie überhaupt in ihrer ganzen Breite von ebenen Flächen begrenzt werden: Agaricus-Arten meist;

m. kraus (crispae), am Rande oder in ihrer ganzen Breite mehr oder minder stark wellig: Agaricus chrysodon, Ag. scorodonius (Fig. 3417.);

n. entfernt oder auseinanderstehend (remotae s. distantes): Agaricus Mucor (Fig. 3254, c.), Ag. graminicola, Ag. applicatus, Ag. procerus;

o. genähert oder gedrängt (approximatae s. confertae): Agaricus campestris, Ag. coprinoides (Fig. 3303, b.), Coprinus micaceus (Fig. 3306, b.);

* dichtgestellt-zusammenhängend (stipato-cohaerentes): Coprinus-Arten im Anfange;

** mit der Schneide aneinanderstoßend (acie contiguae) und dadurch oft ästig (subramosae): Agaricus- (Gomphidius-) Arten zum Theil (Fig. 3470.);

p. verbunden (connexae), stellenweise zusammengewachsen: Agaricus cristatus;

* fast-aderig-verbunden (subvenoso-connexae): Agaricus illinitus;

** anastomosirend oder ineinandermündend (anastomosantes): Agaricus atrotomentosus (Fig. 3246.), Cantharellus tubaeformis (Fig. 3412.);

Bemerk. 34. Bei den Gattungen Cantharellus und Merulius (Fig. 3412.), wo die Lamellen nur wenig über den Schlauchschichtträger vorspringen, dick und gedunsen sind, werden sie faltenförmig (plicaeformes) und runzelförmig (rugaeformes), oder auch geradezu Falten (Plicae) und Runzeln (Rugae) genannt, während die vertieften Zwischenräume, wie überhaupt bei dem plättigen Hymenium, Thälchen (Valleculae) heißen. Bei der Gattung Craterellus (Fig. 3304.) sind die runzelförmigen Lamellen nur noch undeutlich (obsoletae) vorhanden, oder fehlen ganz und dann erscheint das Hymenium glatt.

Die Lamellen kommen ferner vor:

q. lanzettlich (lanceolatae): Agaricus esculentus (Fig. 3270, c.);

r. linealisch (lineares): Agaricus coprinoides (Fig. 3303, b.);

s. schmal (angustae): Agaricus pyxidatus, Ag. cervinus (Fig. 2268, b.), Ag. coprinoides (Fig. 3303, b.);

t. breit (latae): Agaricus caesareus (Fig 3319, c.), Ag. bullaceus (Fig. 3421.);

u. bogig (arcuatae), wenn ihre Schneide einen concaven Bogen bildet: Agaricus virgineus (Fig. 3413, b.), Ag. (Russula) virescens (Fig. 3325, b.), Coprinus plicatilis (Fig. 3316, c.);

v. bauchig (ventricosae), wenn ihre Schneide einen converen Bogen bildet: Agaricus ovoideus, Ag. psittacinus (Fig. 3414, a b.), Ag. pleopodius (Fig. 3419.), Ag. Pluteus, Ag. caesareus (Fig. 3319, c.);

w. ganzrandig (integerrimae): Agaricus-Arten meist;

x. gezähnt (dentatae): Sistotrema;

* zahnartig-gerissen (dentato-lacerae): Lentinus;

** fransig-berändert (fimbriato-marginatae): Agaricus umbrosus (jedoch nur mit dem Augenglase zu sehen);

Bemerk. 35. Der Rand oder die Schneide (Acies) der Lamellen wird überhaupt noch näher bezeichnet. Sie ist: scharf (acuta): Agaricus- (Russula-) Arten, Lentinus; stumpf (obtusa): Cantharellus (Fig. 3412.); rinnig (canaliculata): Trogia, Nyctalis canaliculata (Fig. 3418.).

y. längs-zweispaltig (longitudinaliter bifidae) oder besser auf der Schneide längs-zweispaltig (acie longitudinaliter bifidae): Schizophyllum (Fig. 3410, a b.);

* Die beiden Hälften oder die Lamellchen (Lamellulae) sind dabei nach außen zurück- oder vielmehr mit ihrem Rande eingerollt (extrorsum revolutae — *Fries* Epicr. syst. myc. p. 402. — margine involutae — *Fries* Syst. myc. I. p. 330.).

z. frei (liberae), wenn sie an ihrem hintern Ende vom Strunke getrennt sind: Agaricus campestris, Ag. phalloides (Fig. 3243, b.), Ag. mesomorphus (Fig. 3261, d.), Ag. pleopodius (Fig. 3419.);

* Sie werden auch hinten frei (postice liberae) genannt, so wie auch bei den folgenden der Ausdruck hinten (postice) zuweilen vorgesetzt wird.

** vom Strunke entfernt (a stipite remotae): Agaricus leoninus (Fig. 3420.);

aa. angewachsen oder angeheftet (adnatae, adnexae s. adfixae), wenn ihr hinteres angewachsenes Ende gerade noch den Strunk erreicht: Agaricus melleus, Ag. (Russula) virescens (Fig. 3325, a.), Ag. bullaceus (Fig. 3421.);

bb. ringartig-verwachsen (annulato-connexae) oder auch ringartig-angewachsen (annulato-adnexae), wenn sie mit ihren hintern Enden in einen ringförmigen Wulst verbunden sind, welcher den Gipfel des Strunkes umgiebt: Agaricus longipes (Fig. 3423.), Ag. (Marasmius) torquatus, Coprinus plicatilis (Fig. 3316, b c.);

Bemerk. 36. Dieser Wulst führt den Namen Halsring oder Halskragen (Collarium); daher werden auch hier die Lamellen halskragig-verbunden (collariato-junctae) genannt. — Die

Ausdrücke Blätterkragen und Blattsammler, welche Corda (in Sturm's Deutschl. Flora. III. Abth. 14. und 15. Heft. S. 108. und 109.) für diesen Theil vorschlägt, sind weniger bezeichnend; überhaupt sollte man den Ausdruck Blätter für Platten oder Lamellen allerwärts verbannen.

cc. herablaufend (decurrentes), wenn sie sich mit ihren hintern, angewachsenen Enden noch eine Strecke weit an dem Strunke hinabziehen: Agaricus (Gomphidius) viscidus (Fig. 3470.), Ag. cervinus (Fig. 3268, ab.), Ag. deliciosus, Ag. virgineus (Fig. 3413, ab.), Ag. psittacinus (Fig. 3414, ab.);

* weit-herablaufend (longe decurrentes): Agaricus (Gomphidius) glutinosus, Ag. cochleatus (Fig. 3252.), Ag. ostreatus;

dd. hinten verschmälert (postice attenuatae): Agaricus mesomorphus (Fig. 3261, d.), Ag. caesareus (Fig. 3319, c.);

ee. hinten spitz (postice acutae): die eben genannten, ferner Agaricus esculentus (Fig. 3270, c.), Ag. scorodonius (Fig. 3315.), Ag. leoninus (Fig. 3420.);

ff. hinten abgerundet (postice rotundatae): Agaricus umbrosus, Ag. Pluteus, Ag. pleopodius (Fig. 3419.);

* abgerundet-frei (rotundato-liberae) werden sie auch hier öfter genannt, da sie vom Strunke getrennt sind.

gg. hinten ausgerandet (postice emarginatae): Agaricus picreus, Ag. vaccinus (Fig. 3279, b.);

* ausgerandet-angewachsen (emarginato-adnexae) werden hier die Lamellen auch genannt.

hh. hinten ausgeschnitten (postice excisae): Agaricus mutabilis (Fig. 3276, bγ.);

* Sie sind dabei mit einem herablaufenden Zahne (dente decurrente) versehen.

ii. hinten anastomosirend (postice anastomosantes): Agaricus corticatus, Lenzites betulina;

kk. hinten einfach (postice simplices), der Gegensatz des vorigen: Agaricus dryinus und die meisten Arten dieser Gattung;

ll. sich ablösend (secedentes), d. h. vom Hute oder Schlauchschichtträger: Agaricus scorodonius im Alter;

* leicht ablöslich (facile secedentes) sagt man, wenn die Lamellen sich leicht von dem Schlauchschichtträger trennen lassen, ohne sich jedoch von selbst davon zu lösen: Agaricus atrotomentosus.

mm. auflöslich (dissolubiles) oder zerfließend (diffluentes, liquescentes, deliquescentes): Agaricus- (Bolbitius-) Arten, Coprinus;

nn. bleibend (persistentes), der Gegensatz von ll. und mm.: Agaricus (im engern Sinne);

* vertrocknend (arescens), besonders als Gegensatz von mm: Agaricus- (Cortinarius-) Arten.

oo. sich spaltend (fissiles), in zwei Plättchen auseinander weichend: Coprinus micaceus (Fig. 3308.);

* leicht spaltbar (facile scissiles) in zwei Plättchen (ohne jedoch dieses von selbst zu thun) sind die Lamellen der Agaricus-Arten (im engern Sinne), der übrigen Coprinus-Arten u. s. w.

** schwer spaltbar (aegre scissiles) sind die Lamellen von Agaricus- (Hygrophorus-, Lactarius- und Russula-) Arten, von Cantharellus und Nyctalis.

pp. dünn (tenues): Lentinus;

qq. dick (crassae): Cantharellus (Fig. 3412.), Nyctalis (Fig. 3418.);

* gedunsen (tumidae) werden sie hier auch genannt.

rr. starr (rigidae): Agaricus- (Russula-) Arten;

ss. zäh (lentae): Lentinus, Panus, Xerotus, Trogia;

tt. derb (firmae): Lenzites;

uu. lederig (coriaceae): Lenzites;

vv. wachsartig-fleischig (ceraceo-carnosae): Cantharellus,

ww. milchend (lactescentes): Agaricus- (Lactarius-) Arten;

xx. wässerig-saftig (aquoso-succosae): Agaricus- (Hygrophorus-) Arten;

yy. saftlos (exsuccae): Agaricus- (Russula-) Arten;

zz. einfarbig (unicolores), wobei die Farbe selbst sehr verschieden, vom reinen Weiß (bei Agaricus muscarius) bis zum dunkeln Braun (bei Ag. campestris) und Schwarz (bei Coprinus-Arten im Alter) vorkommt;

aaa. gefleckt (maculatae): Agaricus melleus im Alter;

* wolkig (nebulosae), mit einer mehr oder weniger verwaschenen, in den Grundton sich verlierenden Farbenzeichnung: Agaricus bombycinus, Ag. lejocephalus, Ag. volvaceus.

bbb. abfärbend (decolorantes), wegen der auf die Oberfläche hervorgetretenen und dieselbe als ein zarter Staub überziehenden Sporen: Agaricus- (Cortinarius-) Arten.

Zusatz 7. Die Löcher (Pori — *Pores*) (B*, V, Nr. 21.), kommen ebenfalls unter verschiedenen Abänderungen vor. Sie sind:

a. gleich oder gleichgroß (aequales): Polyporus versicolor, P. ciliatus;

b. ungleich (inaequales): Polyporus cristatus, P. giganteus;

c. gedrängt oder dichtgestellt (conferti s. stipati): (Fig. 3324. Fig. 3422.);

* sehr dichtgestellt (stipatissimi): Polyporus rugosus;

** dünn (tenues), d. h. mit dünnen Zwischenwänden, werden solche sehr nah beisammenstehende Löcher auch genannt, z. B. bei Polyporus squamosus, P. Boucheanus.

d. entfernt (distantes): Trametes gallica (Fig. 3328, ab.), Polyporus reticulatus (Fig. 3424.);

e. groß (magni) oder weit (ampli): Polyporus Schweinizii, Pol. Pes caprae (Fig. 3262, b.), Pol. Rostkowii (Fig. 3305, ab.), Trametes gallica (Fig. 3328, ab.), Hexagona-, Favolus-Arten (Fig. 3408, ab.);

* ziemlich groß (majusculi): Polyporus croceus, Pol. crispus.

** sehr weit (amplissimi): Hexagona Wrightii (Fig. 3410, ab.);

*** zahnfächerartig (alveolares) werden die sehr weiten Löcher ebenfalls genannt, wie bei Polyporus Boucheanus; auch als Zahnfächer (Alveoli) werden sie geradezu beschrieben, namentlich bei Favolus-, Hexagona- und Laschia-Arten.

f. klein (minuti s. exigui), nämlich eng: Polyporus perennis (Fig. 3227.), Pol. ovinus, Pol. fomentarius, Pol. igniarius, Pol. micans (Fig. 3288.);

* sehr klein (minimi): Polyporus resinosus;

g. lang (longi), von bedeutender Tiefe und auf dem Querschnitte des Hutes längere Röhrchen darstellend: Polyporus lucidus, Pol. fomentarius, Pol. destructor (Fig. 3422.);

h. kurz (breves s. curti), von geringer Tiefe und zusammen nur eine dünne Schichte darstellend: Polyporus substriatus, Pol. melanopus, Pol. leprodes;

* oberflächlich (superficiales), wenn sie eine noch geringere Tiefe haben. Sie heißen dann noch napfförmig (cupulaeformes), wenn sie weit sind, wie bei Polyporus reticulatus (Fig. 3424.); flach (plani), wenn sie nur ziemlich seichte Eindrücke darstellen, wie bei Polyporus Friesii im Umfange (Fig. 3427, ac.), und punktförmig (punctiformes) oder verwischt (obsoleti), wenn sie klein und zum Theil undeutlich erscheinen, wie bei Polyporus corticola;

i. rund (rotundi) und rundlich (subrotundi): Polyporus leptocephalus, Pol. substriatus, Pol. ovinus, Pol. Friesii im Umfange des Hutes (Fig. 3427, ac.);

k. eckig (angulati): Polyporus perennis; die eckigen Löcher sind ferner:

α. länglich-rautenförmig (oblongo-rhombei): Polyporus arcularius, Favolus pusillus (Fig. 3408, b.);

β. vier-sechseckig (tetra- hexagoni): Polyporus flexipes;

* meist sechseckig (subhexagoni): Hexagona-Arten (Fig. 3410, a.), Polyporus Rostkowii (Fig. 3305, ab.), Pol. squamosus.

l. länglich (oblongi): Polyporus Pes caprae, Pol. Michelii;

m. linealisch (lineares): Trametes gibbosa (Fig. 3425.);

Bemerk. 37. Die in die Länge gezogenen Löcher gehen oft in unregelmäßige Formen über, und wegen ihrer lang gedehnten Wände werden sie auch plättig oder lamellös (lamellosi) genannt, wie bei Daedalea-Arten, wo die Löcher auch wohl als Buchtchen (Sinuli) bezeichnet werden. Sie heißen dann im Allgemeinen labyrinthenförmig (Pori s. Sinuli labyrinthiformes), sind häufig gedreht (subcontorti), wie bei Daedalea quercina (Fig. 3329.) oder vielbeugig-verworren (flexuoso intricati), wie bei Daed. cinerea, u. s. w.

n. stumpf (obtusi) oder vielmehr stumpfeckig (obtusanguli), mit undeutlichen Ecken: Polyporus tomentosus, Pol. leptocephalus;

o. spitz (acuti) oder eigentlich scharfeckig (acutanguli), mit deutlichen Ecken: Polyporus perennis, Pol. frondosus;

Bemerk. 38. Die Ausdrücke obtusus und acutus, welche ziemlich häufig (von Fries) gebraucht werden, sind an und für sich hier nicht sehr verständlich und streng genommen auch nicht ganz richtig. Sie werden meist nur in Verbindung mit andern Ausdrücken gebraucht, z. B. pori subrotundi, obtusi — pori angulati, acuti, und nur dadurch wird es dem mit diesen Gewächsen weniger Vertrauten möglich, die hier untergeschobene Bedeutung zu errathen.

p. gerade (recti), d. h. mit gerader oder wagrechter Mündung: bei den meisten Polyporus-Arten, deren Hut selbst eine wagrechte Richtung hat;

q. schief (obliqui), mit schiefer Mündung: bei den Polyporus-Arten, deren Schlauchschichtträger eine senkrechte Richtung hat;

r. gezähnt (dentati): Polyporus Rostkowii (Fig. 3305, b.);

s. ganzrandig (integerrimi), der Gegensatz des vorigen: Polyporus tomentosus und viele andere;

t. zerfetzt oder zerrissen (lacerati): Polyporus cristatus, Pol. caesius;

* zerrissen-gezähnt (lacero-dentati): Polyporus Friesii im Mittelfelde (Fig. 3427, ab.);

** klaffend (hiantes) werden hier die auf einer Seite eingerissenen Löcher auch genannt.

u. ganz (integri), der Gegensatz der eben erwähnten Ausdrücke: Polyporus Friesii am Rande (Fig. 3427, ac.) und bei den meisten übrigen (Fig. 3328. Fig. 3408. Fig. 3410, ab.);

v. herablaufend (decurrentes), wenn sie sich auch über den Strunk mehr oder weniger weit hinabziehen: Polyporus melanopus, Pol. cristatus (Fig. 3297.), Pol. Rostkowii (Fig. 3305, ab.), Pol. frondosus, Pol. umbellatus (Fig. 3273.);

w. geschichtet, schichtig oder schichtenweise (stratosi), wenn sie in mehreren, deutlich unterscheidbaren Lagen übereinander stehen: Polyporus obducens (Fig. 3294.), Pol. fomentarius, Pol. nigricans (Fig. 3426.);

x. sich ablösend (secedentes), nämlich vom Schlauchschichtträger: Polyporus hispidus, Pol. betulinus;

Bemerk. 39. In diesen und den unmittelbar vorhergenannten Fällen nähert sich das löcherige Hymenium sehr dem röhrigen.

Zusatz 8. Die Röhrchen (Tubuli — *Tubules*) (B*, B. Nr. 22.) kommen vor:

a. zusammengewachsen (connexi): bei Boletus-Arten (Fig. 3256, c. Fig. 3327, bα.);

b. unter sich gesondert oder getrennt (inter se discreti): bei Fistulina (Fig. 3428, a—d.);

c. zusammengesetzt (compositi), aus mehreren kleinern Röhrchen gebildet: Boletus flavidus, Bol. bovinus, Bol. mitis, Bol. sulfureus, Bol. piperatus (Fig. 3429, ab.);

* gedoppelt (didymi), aus zwei kleinern Röhrchen bestehend: Boletus collinitus.

d. einfach (simplices), der Gegensatz von zusammengesetzt: in den meisten Fällen;

e. rund (rotundi), mit runder Mündung: Boletus castaneus, Bol. fragrans;

f. kantig (angulati), mit eckiger Mündung: Boletus granulatus, Bol. subtomentosus (Fig. 3327, b α.), Bol. piperatus (Fig. 3429, b.), Bol. bovinus;

g. zuerst oder im Anfange verstopft (primo farcti): Boletus edulis;

h. in der Jugend geschlossen (juniores clausi): Fistulina (Fig. 3428, c.);

Bemerk. 40. Hier treten die Röhrchen zuerst in Gestalt geschlossener, von strahligen Flocken umgebener Warzen auf (Fig. 3428, c.), welche sich hierauf walzig verlängern und an der Spitze öffnen (Fig. 3428, b d.).

i. frei (liberi) oder besser vom Strunke getrennt (a stipite discreti): Boletus cyanescens, Bol. scaber;

* halbfrei (semiliberi): Boletus castaneus, Bol. edulis (Fig. 3256, c.);

k. angewachsen (adnati), d. h. dem Strunke: Boletus subtomentosus (Fig. 3327, b α.), Bol. luteus, Bol. granulatus;

l. herablaufend (decurrentes), nämlich an dem Strunke: Boletus parasiticus, Bol. lividus;

* etwas herablaufend (subdecurrentes): Boletus piperatus (Fig. 3429.).

Außerdem kommen bei den Röhrchen noch mancherlei Abänderungen vor, welche sie mit den Löchern (Zus. 7.) gemein haben, und welche auch auf gleiche Weise bezeichnet werden.

Zusatz 9. Die Stacheln (Aculei — *Pointes*) (B*, B. Nr. 23.) zeigen weniger Modificationen als die übrigen vorspringenden Theile des Hymeniums.

Synon.: Pfriemspitzen (Subulae *Auctor.* — Radulae *Wallr.*).

Sie kommen unter andern vor:

a. pfriemlich (subulati): Hydnum imbricatum (Fig. 3245.), H. repandum (Fig. 3430, a b.), H. coralloides (Fig. 3393.);

b. zusammengedrückt (compressi): Hydnum ferruginosum;

c. spatelig (spathulati): Irpex spathulatus (Fig. 3322.);

d. gerade (recti): Hydnum repandum (Fig. 3430, a b.), H. Auriscalpium (Fig. 3284, b.), H. viride (Fig. 3293, a b.), H. Caput Medusae unterwärts;

e. bogig (arcuati): Hydnum coralloides (Fig. 3393.);

f. verdreht (distorti): Hydnum Caput Medusae oberwärts;

g. hängend (penduli): Hydnum strigosum, H. fasciculare (Fig. 3295.);

h. aufrecht (erecti): Hericium-Arten;

i. am Grunde getrennt (basi discreti): Hydnum-Arten (Fig. 3430, ab. Fig. 3293, b.);

k. am Grunde verwachsen (basi connexi): Irpex-Arten (Fig. 3411.), wo sie gewöhnlich als reihenweise oder (bei andern Arten) netzartig-gestellte Zähne (Dentes seriatim s. reticulatim dispositi) bezeichnet werden;

* am Grunde ästig-verwachsen (basi ramoso-connati): Hydnum Ramaria.

l. büschelig oder gebüschelt (fasciculati): Hydnum fasciculare (Fig. 3295.);

m. herablaufend (decurrentes), nämlich am Strunke: Hydnum imbricatum (Fig. 3245.), H. repandum (Fig. 3430, a.);

n. innen ausgefüllt (intus farcti): Hydnum repandum (Fig. 3430, b.), Hericium Hystrix;

o. halbröhrig (semifistulosi), zum Theil tiefe Rinnen oder unvollständige Röhren darstellend: Hydnum spadiceum (Fig. 3431.);

p. röhig (fistulosi): Hericium Echinus;

Bemerk. 41. Hier schließen sich dann die getrennten Röhrchen von Fistulina (Fig. 3428, ab.) an, welche auch als durchbohrte (röhrige) Pfriemspitzen (Subulae perviae) betrachtet werden können. Aehnlich verhält es sich auch mit den Anfangs geschlossenen, später in einem Loche sich öffnenden und zuletzt zu Röhrchen verlängerten Weichwarzen bei Porothelium-Arten.

Bemerk. 42. Bei der Gattung Radulum finden sich, statt der Stacheln oder Pfriemspitzen, verschiedengestaltete, doch meist noch verlängerte und walzige, stumpfe Hervorragungen (Höckerchen — Tubercula), die bei Odontia als an der Spitze kammartig-vielspaltige, pinselige Warzen (Verrucae apice cristato-multifidae, penicillatae) auftreten und bei Grandinia in kugelige oder halbkugelige, stumpfe oder oben ausgehöhlte Körnchen (Granula) zusammengezogen sind. Bei der Gattung Kneiffia ist endlich das ganze Hymenium mit starren Borsten bekleidet, welche aber nicht mehr mit den Stacheln oder Pfriemspitzen zu vergleichen sind und von Fries (Epicris. syst. mycol. p. 530.) für hervorstehende Schläuche gehalten werden.

B*. An der Schlauchschichte oder dem Hymenium sind noch nach der innern Gliederung zu unterscheiden: a. der Einschlag (Trama); b. die eigentliche Fructifications-Schichte (Stratum fructificans).

a. Der Einschlag (Trama) ist eine Fortsetzung der Substanz des Schlauchschichtträgers (B*, A.) in das Hymenium selbst, indem der Träger in vielen Fällen zwischen die eigentlichen Fructificationsschichten herabsteigt und so eine Mittelschichte des Hymeniums bildet.

Synon.: Parenchym, Scheidewand. (Dissepimentum *Corda.* Contextus interlamellaris — *Tissu interlamellaire Auct.* — *Tissu sous-hyménial Léveillé*).

Der Einschlag kommt unter andern vor:

1. mit der Substanz des Hutes oder Schlauchschichtträgers gleichartig (cum pilei s. hymenophori substantia similaris): Trametes (Fig. 3328, b.), Hydnum (Fig. 3430, b.);

* unverändert (immutata) wird er hier auch genannt.

2. eine eigene oder (vom Schlauchschichtträger) verschiedenfarbige Schichte darstellend (stratum proprium s. discolor exhibens): Polyporus;
3. blasig (vesiculosa), aus blasigen Zellen gebildet: Agaricus (Lactarius- und Russula-) Arten, Coprinus micaceus (Fig. 3309, a.), Agaricus Candolleanus (Fig. 3432, b.);
4. körnig (granulosa), wenn er lose, körnerähnliche Zellen enthält: Agaricus- (Hygrophorus-) Arten;
5. flockig (floccosa), aus fädlichen, mehr oder weniger verwebten Zellen bestehend: Agaricus- (Cortinarius-) Arten;

   * etwas flockig (subfloccosa): Agaricus-Arten (im engern Sinne);

6. faserig (fibrosa), aus verlängerten, mehr gleichlaufenden Zellen zusammengesetzt: Agaricus- (Panus-) Arten;

   Bemerk. 43. Es kommen jedoch auch verschiedene Zellenformen zugleich in dem Einschlage vor, und er ist z. B. außen blasig und innen faserig bei Coprinus petasiformis (nach Corda) (Fig. 3434, a.).

7. fehlend (nulla): Agaricus- (Bolbitius- und Paxillus-) Arten;

   Bemerk. 44. Auch bei der Gattung Coprinus nimmt Fries (Epicris. syst. mycol. p. 241.) einen fehlenden Einschlag an, während Corda (Icon. Fung. I. p. 26.), Sturm (Deutschl. Flor. 14. und 15. Heft. t. 49. fig. 5.) und Léveillé (Ann. des scienc. nat. Tom. 8. tab. 8. fig. 1. tab. 9. fig. 20.) bei mehreren Arten dieser Gattung denselben sehr deutlich darstellen. (Vergl. auch unsere Fig. 3309. und 3434. — nach Corda).

b. Die (eigentliche) Fructificationsschichte (Stratum fructificans) überkleidet den Einschlag, wo dieser vorhanden ist, von den Seiten; wo derselbe fehlt, stellt sie aber das ganze Hymenium dar.

Synon.: schlauchführende Schichte (Stratum ascigerum) im engern Sinne; Fruchthaut (Membrana fructifera — *Membrane fructifère*).

Die Theile, woraus die Fructificationsschichte zusammengesetzt ist, sind: A. die Nebenzellen (Cellulae accessoriae); B. die Schläuche (Asci); C. die Sporen (Sporae).

A. Die Nebenzellen (Cellulae accessoriae) sind mehr oder weniger in die Länge gedehnte, seltener verkürzte oder blasige, keine Sporen tragende Zellen, welche zwischen den Schläuchen und mit ihnen parallel gestellt vorkommen.

Sie verhalten sich den Fadenzellen im Fruchtkörper der Flechten (§. 233. Zus. 15.) ähnlich. Wenn sie sehr eng und fadenförmig erscheinen, so werden sie auch Paraphysalzellen, Nebenfäden, Paraphysen (Paraphyses) genannt.

Sie sind unter andern: prismatisch (prismaticae) bei Coprinus-Arten (Fig. [illegible], b. verglichen mit Fig. 3309, bb.); kolbig (clavatae) bei Geoglossum gla-

brum, Helvella Klotzschiana (Fig. 3435, b.); fädlich (filiformes) bei Peziza fasciculata, P. aurantia und andern Arten dieser Gattung (Fig. 3345, c. Fig. 3355, b. Fig. 3372, b c.).

* Die Nebenzellen bilden zusammen das Gewebe der Schlauchschichte (*Tissu hyménial Léveillé*).

B. Die Schläuche (Asci) sind die gestreckten (durchsichtigen, meist farblosen) Zellen, welche die Sporen einschließen oder an der Außenfläche tragen und senkrecht auf den Schlauchschichtträger, den Einschlag oder überhaupt die Grundfläche der Fructificationsschichte gestellt sind.

Synon.: Thecae *Hedw.* et *Auctor.* — Sporangiola *Link.* — Elytra *Mirb.* — *Utricules* der franz. Schriftst.

Sie heißen:

1. deutlich (distincti), wenn sie bei hinreichender Vergrößerung leicht wahrnehmbar sind: bei Hutpilzen (Fig. 3432, d. Fig 3434, c. Fig. 3435, a.), Peziza (Fig. 3372, b c. Fig. 3355, b.), Sparassis, Clavaria, Ascobolus (Fig. 3370, c. Fig. 3371, a b.);
2. undeutlich, verlöscht, erloschen oder verwischt (obsoleti s. obliterati), (eigentlich nur sehr kurz und wenig vorspringend), bei den Tremellinen, bei Pistillaria, Schizophyllum (nach Fries) (vergl. Nr. 6*.);
3. vollkommen (perfecti), wenn sie völlig entwickelt sind, wie in den bei Nr. 1. angegebenen Beispielen;
4. fehlgeschlagen oder verkümmert (abortivi), wenn sie nur unvollständig oder gar nicht entwickelt sind, wie bei den niedrigsten Hydnum-Arten;
5. lang oder gestreckt (longi s. elongati): Morchella, Helvella (Fig. 3435, a.), Geoglossum (Fig. 3389, b.), Peziza meist (Fig. 3345, c. Fig. 3355, b. Fig. 3361, b.), Agaricus (Russula) ruber (Fig. 3436.);
6. kurz (breves): Lenzites abietina (Fig. 3437.), Clavaria cristata (Fig. 3439.), Pistillaria micans (Fig. 3438.);

   * sehr kurz (brevissimi): Schizophyllum commune (Fig. 3440.), Agaricus acris (Fig. 3441.).

7. linealisch, eigentlich gleichdick (lineares s. aequales): bei vielen Hut- und Keulenpilzen (Fig. 3436.), bei Rhizina (Fig. 3445.);
8. kolbig oder keulenförmig (clavati): Morchella, Helvella (Fig. 3435, a.), Peziza (Fig. 3355, b. 3361, b.), Geoglossum viride (Fig. 3389, b.), Coprinus petasiformis (nach Corda) (Fig. 3434, c.);
9. eingesenkt (immersi): Peziza (Fig. 3372, b.), Bulgaria;

10. punktförmig-vorspringend (punctato-prominentes) und bei der Reife hervortretend (maturescentes emersi): Ascobolus (Fig. 3370, abc. Fig. 3371, a.);
11. zusammengewachsen (connati): Petellaria;
12. fest (fixi), wenn sie von der Stelle, wo sie angewachsen sind, sich nicht trennen: bei Hut- und Keulenpilzen, Morchella, Helvella, Peziza;
13. hervorbrechend (erumpentes) oder sich hervorschiebend (protrudentes): Vibrissea, Rhizina laevigata;

* elastisch-hervorbrechend (elastice erumpentes): bei Bulgaria zuletzt;

14. im Innern die Sporen tragend (entospori): Geoglossum (Fig. 3389, b.), Peziza (Fig. 3345, c. Fig. 3355, b. Fig. 3361, b. 3372, bc.), Ascobolus (Fig. 3370, c. Fig. 3371, ab.), Helvella (Fig. 3435, a.), Rhizina (Fig. 3445, a.);

Synon.: Schließschläuche (Asci inclusivi *Corda*). — Thecae *Léveillé*.

15. außen die Sporen tragend (exospori), d. h. auf dem Scheitel: Coprinus-Arten (Fig. 3309, c. Fig. 3434, c.), die meisten Hutpilze, Keulenpilze und Tremellinen (Fig. 3433. Fig. 3436 — 3447.);

Synon.: Stützschläuche (Asci suffultorii *Corda*). Sporenträger (Sporophori *Berkeley*). Basidia — *Basides Léveillé*.

Nach der Zahl der von ihnen getragenen Sporen heißen diese Schläuche:

a. einsporig (monospori): Tremella (Fig. 3442.);
b. zweisporig (dispori): Clavaria (Fig. 3439.), Pistillaria (Fig. 3438.);
c. viersporig (tetraspori): Agaricus (Fig. 3436. 3441. 3446.), Coprinus (Fig. 3434, c.), Boletus (Fig. 3443. Fig. 3450. 3451.), Telephora, Schizophyllum (Fig. 3440.) und die meisten übrigen mit solchen Schläuchen versehenen Hautpilze;
d. sechssporig (hexaspori): Cantharellus cibarius (Fig. 3444.);

* Seltner kommen sie bei diesem Pilze auch fünf- oder siebensporig (penta-, heptaspori) vor.

Zusatz 10. Die sporentragenden Spitzen (Mucrones sporophori) der Schläuche kommen vor: sehr kurz (brevissimi) bei Agaricus (Russula) ruber (Fig. 3436.); kurz (breves) bei Cantharellus cibarius (Fig. 3444.); lang (longi) bei Boletus erythropus (Fig. 3443.), Pistillaria micans (Fig. 3438.); sehr lang (longissimi) bei Schizophyllum commune (Fig. 3440.), Clavaria cristata (Fig. 3439.), Dacrymyces (Fig. 3449.). Sie sind ferner: pfriemlich (subulati) in den meisten Fällen; in der Mitte aufgeblasen (medio inflati) bei Agaricus (Lactifluus) acris (Fig. 3441.).

Bemerk. 45. Fries giebt (Epicris. syst. mycol. p. 2.), auf Berkeley sich stützend, an, daß bei den ächten Hautpilzen die Schläuche immer ihre Sporen außen und nicht im Innern tragen, was nach Berkeley auch noch bei andern, bisher nicht zu dieser Familie gezählten Pilzen (Lycoperdon, Phallus) der Fall ist.

Bemerk. 46. Besonders hat Léveillé (Ann. des scienc. nat. Tom. VIII. p. 321—338.), auf genaue Beobachtungen gestützt, nachgewiesen, daß die meisten der sogenannten Hutpilze, Keulenpilze und Tremellinen Stützschläuche tragen, während die Mützen- und Becherpilze, so wie die Geoglossum-Arten mit Schließschläuchen versehen sind, weßhalb die Hautpilze in zwei Gruppen (Hymenomycetes basidiospori und H. thecaspori) zerfallen, dagegen die der Schläuche völlig entbehrenden Hartpilze (Sclerotiaceen) aus der Familie der Hautpilze ganz entfernt werden müssen. Auch Fries hat bereits (Epicris. syst. mycol. p. 1. und 595.) die mit Schließschläuchen versehenen unter dem Namen »Scheibenpilze (Discomycetes)« von den Stützschläuche tragenden, die den Namen Hautpilze (Hymenomycetes) beibehalten, getrennt.

16. elastisch-abspringend (elastice desilientes), mit Gewalt von dem Fruchtkörper sich lösend und fortschnellend: Ascobolus;

 * Wird gewöhnlich durch elastice dissilientes bezeichnet, was aber elastisch-zerspringend heißt und folglich etwas ganz Verschiedenes bedeutet.

17. die Sporen abstoßend (sporas depellentes): die Schläuche, welche ihre Sporen außen tragen (s. Nr. 15.);

18. in die Sporen auseinandergehend (in sporas secedentes): die unvollkommenen Schläuche der Cortinarius-Arten (nach Fries: Epicris. syst. mycol. p. 255.);

19. die Sporen aussprühend (sporas explodentes): die Schläuche, welche ihre Sporen eingeschlossen tragen (s. Nr. 14.);

 * Dieser Ausdruck wird aber häufig mit dem in Nr. 17. verwechselt oder gleichbedeutend genommen, weil man bisher allgemein die Schließschläuche als die am häufigsten vorkommenden annahm.

20. mit Nebenzellen oder Nebenfäden untermischt (cellulis accessoriis s. paraphysibus intermixti): Peziza (Fig. 3372, bc. Fig. 3355, b.), Bulgaria, Helvella (Fig. 3455, b.);

 Synon.: nebenfädig oder Nebenfäden führend (paraphysophori).

21. ohne Nebenzellen oder Nebenfäden (absque cellulis accessoriis s. paraphysibus): Patellaria, Ascobolus (Fig. 3370, c. Fig. 3371, a.);

C. Die Sporen (Sporae) (§. 222.) zeigen auch bei den Hautpilzen mancherlei Abänderungen.

 Synon.: Schwammbrut, Schwammkeime Trattin. — Sporulae, Sporidia *Auctor.* Spori *Fries.* (zum Theil).

 Sie sind:

1. eingeschlossen (inclusae) oder innerliche (interaneae), in Schläuchen enthalten, (s. die Beispiele bei B, Nr. 14.); dabei können sie seyn:
 a. einreihig (uniseriatae): in den meisten Fällen;
 b. zweireihig (biseriatae): Rhizina laevigata (Fig. 3445.), Peziza fructigena b. virgultorum;

[illegible] Tremella rubiformis (Fig. 3448.); [illegible] (Fig. 3435. a.); zu achten (octonae): [illegible] (Fig. 3371 [illegible]), Peziza (Fig. 3345, c. Fig. 3355, b. Fig. [illegible]).

[illegible] sind sie dabei bei Ascobolus.

[illegible] kommen vor:

[illegible] des Fruchtkör- [illegible];

[illegible];

[illegible]), wenn sie auf der Außenfläche wirk- [illegible] [illegible] Nr. 15.), wo sie meist zu vieren [illegible].

* [illegible] (quaternae serie), der öfter bei den Autoren vor- [illegible] und ist ganz zu verbannen.

[illegible] (Syst. mycol. II. p. 339.) die nicht in Schläuchen einge- [illegible].

[illegible] (nidulantes in strato mucoso): Phallus;

[illegible] (stratum pulveraceum efformantes): Battarea (Fig. [illegible]).

[illegible] (nudae?) Sporen Anfangs eingesenkt [illegible] p. 307.) — oder gar im Umfange unter [illegible] — (Fries, Syst. mycol. II. p. 207.) [illegible] auf der Spitze von Stützschläuchen (Fig. [illegible]).

[illegible] pectinaceus (Fig. 3446.), Peziza bulbosa, [illegible] (Fig. 3372 [illegible]), [illegible] cristata (Fig. 3439.), Schizophyllum com- [illegible] (Fig. [illegible]).

[illegible] Cantharellus (Fig. 3433, c.), Thelephora ter- [illegible] (Fig. 3345. c Fig. 3355. b c.), Helvella (Fig. 3435, a c), [illegible] (Fig. [illegible]), Ascobolus (Fig. 3371. b.), Rhizina (Fig. 3445, a b.);

* [illegible] oder länglich (oblongae) der Aut.: Bole- [illegible] (Fig. 3437.).

[illegible] Coprinus zum Theil;

[illegible] zu 8 bis 10 in großen, kolbigen Schläuchen einge- [illegible] Deutschl. Flora III. Abth. 14. und 15. Heft. S. 128. [illegible], wo sie dann von Wallroth (Flor. crypt. [illegible]) für [illegible] Schläuche (Asci catenulati) gehalten wurden.

6. fast walzig (subcylindricae): Merulius tremellosus (Fig. 3447.);
7. nierenförmig (reniformes): Dacrymyces (Fig. 3449, a.);
8. glatt (laeves): in den meisten Fällen;
9. höckerig oder knötig (tuberculatae): Coprinus micaceus, Agaricus acris (Fig. 3441.), Agaricus pectinaceus (Fig. 3446);
10. einfach (simplices), aus einer einzigen Zelle gebildet: (Fig. 3361, b. Fig. 3433, c. Fig. 3437. Fig. 3447.);
11. zusammengesetzt (compositae), aus mehreren verwachsenen Zellen gebildet oder ein oder mehrere kleinere Bläschen einschließend: (Fig. 3355, c. Fig. 3443, b. Fig. 3445, b. Fig. 3449, b.);
    a. Im ersten Falle sind sie geringelt (annulatae): bei Patellaria atrata (?), Geoglossum glabrum (Corda in Sturm's Deutschl. Flor. III. Abth. 14. und 15. Heft. t. 59. fig. 4, e. fig. 5, e.), und wenn sie nur eine Querwand in der Mitte besitzen, so werden sie auch gedoppelt (didymae) genannt, z. B. bei Peziza lutescens (*Hedwig*, descr. et adumbr. microsc. anal. Musc. frond. Tom. II. t. 9. fig. C, 4. 5. 6.);
    b. Im zweiten Falle wird angegeben, wie viele Bläschen sie einschließen, z. B. ein einzelnes Bläschen (vesiculam solitariam) bei Peziza leucoloma (Fig. 3445, c.), P. haemastigma (Fig. 3372, c.), Helvella Klotzschiana (Fig. 3435, a c.); zwei Bläschen (vesiculas binas) bei Favolus-Arten, Peziza onotica (Fig. 3355, b c.), Rhizina laevigata (Fig. 3445, b.), Dacrymyces (Fig. 3449, b.); drei oder mehrere Bläschen (vesiculas ternas v. plures): Agaricus (Gomphidius) glutinosus, Boletus erythropus (Fig. 3443, b.);

** Ein jedes dieser Bläschen betrachtet Fries als ein Sporchen oder eine Sporidiole (Sporidiolum), und wenn mehrere derselben in einer Spore vorhanden sind, so nimmt er die letztere auch wohl für ein Schläuchlein (Ascidium), wie bei Gomphidius (Epicris. syst. mycol. p. 319.).

Synon. für das Sporchen: Sporule (Sporula *Auctor.*); für das Schläuchlein oder die gemeinschaftliche Haut der zusammengesetzten Spore: Brutbehälter (Gongylangium *Bernh.*), Büchse (Theca *Auctor*).

12. hervortretend (emergentes): bei den meisten Hautpilzen, deren Sporen in Schläuche eingeschlossen sind;
13. aussprühend (explodendae s. explosae): bei Exidia und andern, wo sie mit einer gewissen Gewalt an die Oberfläche hervorgestoßen werden;

* Das gewaltsame Hervortreten der Sporen wird noch auf verschiedene Weise ausgedrückt; man nennt sie unter andern elastisch-abspringend (elastice desilientes), elastisch-ausschwitzend (elastice exsudantes), elastisch-fortfliegend (elastice avolantes), elastisch-ausgeworfen werdend (elastice ejiciendae) oder auch nur kurzweg elastisch (elasticae).

** unter Wasser hervorbrechend (sub aqua erumpentes) sind sie bei Patellaria atrata.

14. mit der Flüssigkeit abfließend (cum latice defluentes): bei Coprinus, wo die ganzen Lamellen sich in eine schwarze Jauche auflösen, und bei Phallus, wo der den Hut überziehende Schleim die Sporen bei seinem Abfließen mit sich fortnimmt.

* Der Ausdruck diffluentes (zerfließend), welcher gewöhnlich dafür gebraucht wird, hat doch eine andere Bedeutung, und ist wirklich unrichtig.

Die Farbe der Sporen ist oft für die Unterscheidung der Hautpilze wichtig, und wird daher in den beschreibenden Werken gewöhnlich angegeben. Sie geht von dem reinen Weiß, durch Rosenroth, Ockergelb, Braun, Purpurroth bis zum Schwarz.

Bemerk. 49. Bei mehreren Gattungen der Tremellinen — Naematelia, Dacrymyces und Agyrium — unterscheidet Fries (Epicr. syst. mycol. p. 592. 593.) die im Innern des Pilzes vorkommenden Körnchen oder Bläschen von den Sporen als Keimpulver (Conidium).

Bemerk. 50. Die sporenlosen Pilze (Fungi aspori), welche von den Schriftstellern unterschieden werden, sind nach Fries (Syst. mycol. II. 238.), namentlich unter den Hautpilzen, nichts weiter als nicht gehörig entwickelte oder monströse, von der Oertlichkeit abhängende Zustände, welche keineswegs als selbstständige Formen betrachtet werden können.

Zusatz 11. Bei manchen Hautpilzen kommen in der Fructificationsschichte, zwischen den Schläuchen und Nebenzellen, noch andere, größere, oft sehr große, mit einer dem Anschein nach schleimig-körnigen Masse erfüllte, schlauchförmige Organe vor (Fig. 3307, aa. Fig. 3309, ddd. Fig. 3434, dd. Fig. 3443, a. Fig. 3447.), welche von Micheli (Nov. plant. gener. p. 117. tab. 65. fig. 7. C. p. 126. tab. 68. fig. 1. K. L.) als unfruchtbare (männliche) Blüthen oder nackte Staubgefäße betrachtet und in neuerer Zeit wieder von Corda als Michelische Körper und als Antheren unterschieden wurden, ohne daß man jedoch über ihre Bestimmung etwas Näheres weiß. Diese Michelischen Körper (Corpora Micheliana) kommen vor:

a. ellipsoidisch oder eiförmig (ellipsoidea s. oviformia): Coprinus micaceus (Fig. 3309, ddd.), C. petasiformis (Fig. 3435, dd.);

b. walzig (cylindrica): Agaricus (Gomphidius) glutinosus, Boletus erythropus (Fig. 3443, a.).

* Léveillé nennt (Ann. des scienc. nat. Tom. VIII. p. 325.) alle diese Körper Blasen (Cystidia — *Cystides*).

C. Der Schleier (Velum — *Voile*) ist eine Decke, welche in vielen Fällen den Fruchtkörper (sammt dem Strunke) vor der Reife umgiebt oder einschließt.

Er wird genannt:

1. allgemeiner (universale), wenn er einen geschlossenen, ursprünglich den ganzen Fruchtkörper umhüllenden Sack bildet.

Der allgemeine Schleier kann seyn:

a. getrennt (discretum) d. h. nicht mit dem Ueberhäutchen des Hutes (Zus. 2.) verwachsen: Agaricus caesareus, Ag. muscarius, Ag. volvaceus (Fig. 3453, b c.), Phallus (Fig. 3330. 3331. Fig. 3333. Fig. 3336.), Batarrea (Fig. 3463, a, $\alpha\beta$.);

b. verwachsen (concretum), nämlich mit dem Ueberhäutchen des Hutes: Agaricus procerus, Ag. mesomorphus, Boletus luteus (Fig. 3459, a b.);

Bemerk. 51. Hier ist der den ganzen Fruchtkörper umschließende Schleier nur am jungen Pilze zu erkennen und verschwindet bei der Reife gänzlich. Ueberhaupt müssen die auf den Schleier bezüglichen Verhältnisse an den jüngern Pilzen gesucht werden, weil sie im Alter meist verloren gehen.

2. besonderer (partiale), wenn er dem Strunke anliegt oder völlig aufgewachsen ist, und nur bis zum Hutrande zu reichen scheint: Agaricus melleus (Fig. 3326.), Boletus luteus (Fig. 3459, a, b α.);

* Bei Tympanis wird auch ein besonderer Schleier angenommen, der aber hier die vertiefte Scheibe des Fruchtkörpers überdeckt und z. B. baumwollartig (bombacinum) ist, bei Tympanis saligna (Fig. 3455.).

3. einfach (simplex), wenn nur einer der (in Nr. 1. und 2.) genannten Schleier vorhanden ist: Agaricus volvaceus (Fig. 3453, b c.), Ag. melleus (Fig. 3326.), Boletus luteus (Fig. 3459, a, b α.);

4. doppelt (duplex), wenn beiderlei (ein allgemeiner und besonderer) Schleier zugleich vorhanden sind: Agaricus caesareus (Fig. 3318, a b.), Ag. muscarius (Fig. 3457, a b. Fig. 3458, a b.), Phallus duplicatus (Fig. 3333, a b.);

5. deutlich (manifestum s. distinctum): in allen bisher genannten Beispielen;

6. undeutlich (haud manifestum, indistinctum s. obsoletum), wenn er schwer zu erkennen ist, wobei er gewöhnlich noch sehr früh verschwindet: Agaricus Russula, Ag. vaccinus;

Bemerk. 52. Ein undeutlicher, verwachsener, allgemeiner Schleier wird auch von Fries (Syst. mycol. II. p. 40. und 42.) bei einem großen Theile der Gattung Peziza angenommen und der Duft oder Reif, so wie die körnige, warzige oder flockig-kleiige Beschaffenheit der Außenfläche des Bechers bei diesen Pilzen davon abgeleitet. In manchen Fällen ist er in der Jugend noch durch eine flockige Einfassung des Randes angedeutet, wie bei Peziza leucoloma (Fig. 3345, b.). In andern Fällen, wo der Becher selbst glatt ist, wie bei Peziza pyriformis (Fig. 3362.) soll diese Einfassung des Becherrandes kein wirklicher Schleier seyn (s. a. a. O. p. 116.).

7. stätig oder stetig (contiguum), wenn er eine gleichförmige, ununterbrochene Haut darstellt: in allen bei Nr. 3. und 4. genannten Fällen;

8. gewebt (contextum), wenn er aus mehr oder weniger verschlungenen Fäden oder Flokken gebildet und dadurch einem lockern Fadengewebe ähnlich ist: Agaricus- (Cortinarius-) Arten (Fig. 3460. Fig. 3461.);

* flockig (flocculosum), faserig (fibrillosum) und spinnengewebig (araneosum) wird er auch in diesen Fällen genannt.

** seidig (sericeum): bei Agaricus (Cort.) leucopus (Fig. 3460.).

9. fehlend (nullum), wenn schon von Anfang an keine Spur eines Schleiers zu erkennen ist: Agaricus Pluteus, Ag. umbrosus, Ag. (Russula) vesca, Ag. (Russ.) furcata, Coprinus micaceus (Fig. 3306.).

C*. In den Beschreibungen der Hautpilze werden, als Formen des Schleiers, gewöhnlich unterschieden: A. die Wulsthaut (Volva) und B. der Ring (Annulus).

A. Die Wulsthaut (Volva — *Volva*) ist ein allgemeiner, stätiger (ursprünglich sackförmiger) Schleier, welcher nach dem Hervortreten des Fruchtkörpers noch kürzere oder längere Zeit, den Grund des Strunkes umgebend, zurückbleibt.

Synon.: Wulst, Wolst.

Sie heißt:

1. locker (laxa), wenn sie den Strunk nur lose umgiebt: Agaricus caesareus (Fig. 3318, a.), Ag. volvaceus (Fig. 3454.), Ag. vaginatus, Phallus impudicus (Fig. 3331, a.), Ph. duplicatus (Fig. 3333, a.);
2. knapp, eng-anliegend (arcta): Agaricus vernus, Ag. phalloides (Fig. 3243, aγ.), Ag. recutitus, Ag. pantherinus (Fig. 3462.);
3. scheidig (vaginalis), wie eine Scheide den Strunk umgebend: Agaricus vaginatus, Ag. phalloides (Fig. 3243, aγ.), Ag. porphyrius (Fig. 3285.), Phallus caninus (Fig. 3335.);

   * napfförmig (cupularis), wenn sie nur kurz und fast schüsselförmig ist: Ditiola volvata (Fig. 3376, a b.).

   ** Ist die scheidige Wulsthaut länger und eine ziemlich gleichweite Röhre darstellend, so wird der damit versehene Strunk auch betutet (Stipes ocreatus) genannt, wie bei Agaricus porphyrius (Fig. 3285.), Ag. ocreatus (Fig. 3286.).

4. frei (libera), nicht dem Strunke angewachsen: in den meisten bis jetzt genannten Beispielen;
5. angewachsen (adnata) dem Strunke, oder verwachsen (connata) mit dem Strunke: Agaricus muscarius (Fig. 3457, a. Fig. 3458, a.);

   * halbfrei (semilibera): Agaricus phalloides (Fig. 3243, aγ.);

   ** tutig- oder tutenartig-angewachsen (ocreato-adnata): Agaricus pantherinus (Fig. 3462, a.), wobei sie aber ablösbar (solubilis) oder trennbar (separabilis) ist;

   *** Wenn die Wulsthaut einem zwiebelartig-verdickten Strunke angewachsen ist, so wird sie auch selbst zuweilen zwiebelig (bulbosa) genannt, wie bei Agaricus solitarius, Ag. phalloides und Ag. muscarius;

   **** berandet (marginata) ist sie dabei bei Ag. pantherinus (Fig. 3462, a.), Ag. Mappa;

***** schuppig (squamosa): bei Agaricus muscarius (Fig. 3458, a.);

6. eiförmig (oviformis): die noch geschlossene Wulsthaut bei Phallus impudicus (Fig. 3330.), Batarrea phalloides;
7. umgekehrt-eiförmig (obverse oviformis): die Wulsthaut in der ersten Jugend bei Agaricus volvaceus (Fig. 3452.);
8. auf dem Scheitel platzend (vertice rumpens): Agaricus volvaceus (Fig. 3453, b.), Ag. caesareus (Fig. 3318, a.), Ag. porphyrius (Fig. 3285, a.), Phallus (Fig. 3331, a. Fig. 3333, a. Fig. 3335. und 3336.);

   * auf dem Scheitel zerfetzt-aufspringend (apice oder besser vertice lacero-dehiscens), lappig-aufplatzend (lobato-rumpens) sind näher bezeichnende Ausdrücke dafür.

   ** Eine solche, anfangs den ganzen Fruchtkörper frei umgebende Wulsthaut wird vollständig (completa) genannt.
9. umschnitten (circumscissa), wenn der Scheitel der Wulsthaut von ihrem untern Theile sich querüber ablöst: Agaricus muscarius (Fig. 3456 — 3458.), Ag. pantherinus (Fig. 3462, a.), Ag. phalloides (Fig. 3243, aγ.);

   * Dabei bleibt auf dem Hute der obere Theil der Wulsthaut als Haube (Calyptra) zurück, die sich aber gewöhnlich in warzen- oder schuppenförmige Stücke theilt, welche auf dem Hute noch kürzere oder längere Zeit zu sehen sind (Fig. 3456. und 3457.).

   ** Auch da, wo die Wulsthaut mit dem Ueberhäutchen des Hutes verwachsen ist (C. Nr. 1, b.), erscheint sie umschnitten, und besonders in diesem Falle wird die umschnittene Wulsthaut auch unvollständig (incompleta) genannt.
10. bewurzelt (radicata s. radiculosa), am Grunde mit wurzelähnlichen Fäden versehen: Phallus (Fig. 3330. Fig. 3331, a. Fig. 3332, a.), Batarrea (Fig. 3463, aα.);
11. unterirdisch (subterranea), völlig unter die Erde versenkt: Batarrea, Agaricus excelsus;
12. bleibend (persistens): Agaricus volvaceus (Fig. 3454.), Ag. pantherinus (Fig. 3462, a.), Ag. porphyrius (Fig. 3285, a.), Ag. ocreatus (Fig. 3286.), Ag. caesareus (Fig. 3318, a.); Phallus impudicus (Fig 3331.), Ph. duplicatus (Fig. 3333.), Ph. caninus (Fig. 3335.);
13. vergänglich (fugax): Agaricus muscarius, Ag. procerus (Fig. 3265.), Phallus indusiatus (Fig. 3334.), Ph. campanulatus (Fig. 3337.);

   * zerreiblich (friabilis), in Schüppchen und Warzen aufgelöst (in squamulas verrucasque soluta v. obliterata) erscheint er bei Agaricus rubescens, Ag. excelsus.

Bemerk. 53. Eine doppelte Wulsthaut (Volva duplex) kommt bei den Gattungen Phallus (Fig. 3332, ab.) und Batarrea (Fig. 3463, a, $\alpha\beta$.) vor, wo dann die äußere (exterior) und innere (interior) zu unterscheiden ist. Die äußere Wulsthaut ist selbst wieder aus einer doppelten, durch eine Gallerte auseinander gehaltenen Membran zusammengesetzt (e membrana duplici, gelatina distenta, composita) bei Phallus impudicus (Fig. 3332, aa.), während die

innere Wulsthaut (b.) nur aus einer einfachen Membran gebildet wird. Von dem obern, abreißenden Theile dieser innern Wulsthaut wird, nach Fries, (Syst. mycol. III. p. 6.) der Hut gehaubt (Pileus calyptratus): bei Batarrea (Fig. 3463, ab.). Doch scheint auch die Haube (Calyptra) des Hutes (nach der Abbildung zu urtheilen) doppelt zu seyn, demnach von beiden Wulsthäuten herzurühren.

Bemerk. 54. Die Wulsthaut nennt Fries bei Phallus-Arten (Syst. mycol. II. p. 281.) Mutterbalg (Uterus) und bei Batarrea (a. a. O. III. p. 6.) Umschlag (Peridium), weil er diese Gattungen zu den Bauchpilzen zählt und darum die bei diesen für das Gehäuse und die Umhüllungen des Fruchtkörpers üblichen Ausdrücke beibehält. Nees von Esenbeck dagegen beschreibt die Wulsthaut der genannten Gattungen (Syst. der Pilze und Schwämme S. 249—252.) als Hülle oder Wurzelhülle (Involucrum), und unterscheidet die äußere als eigentliche Hülle und die innere als Schleier (vergl. Dessen Ueberbl. des Systems S. 65.); bei Batarrea nimmt er sogar eine dreifache Hülle an (das. S. 64.).

Bemerk. 55. Nach Fries gehören zwar die Gattungen Batarrea, Phallus (nebst einigen andern mit einem Strunke innerhalb einer Wulsthaut versehenen) zu den Bauchpilzen. Sie wurden aber hier mit den Hautpilzen aufgeführt, weil sie in ihrer äußern Bildung denselben so ähnlich sind, daß ihre Theile wenigstens mit den gleichen Ausdrücken bezeichnet werden können.

B. Ring (Annulus — *Collier*) heißt der anfangs dem Hutrande und oft auch dem Strunke angewachsene Theil des Schleiers, der nach der Ausbreitung des Hutes von dessen Rande sich trennt und an dem Strunke (immer oberhalb dessen Grunde) zurückbleibt.

Synon.: ringförmiger Schleier (Velum annulatum; — soll eigentlich heißen annuliforme).

Er wird genannt:

1. oberer (superus), wenn er von dem Gipfel des Strunkes aus diesem angewachsen oder herabhängend ist: Agaricus muscarius (Fig. 3458, b.), Ag. phalloides (Fig. 3243, a δ.), Phallus duplicatus (Fig. 3333, b.);
2. unterer (inferus), wenn er von unten herauf dem Strunke angewachsen ist: Agaricus campestris, Ag. mesomorphus (Fig. 3261, bc.), Ag. granulosus (Fig. 3464.), Ag. mutabilis (Fig. 3276.), Ag. melleus (Fig. 3326.);

   Bemerk. 56. Unter dem Ausdruck mittlerer Ring (Annulus medius) scheint Fries in seinen Schriften einen solchen zu verstehen, der dem Strunke weder oben noch unten angewachsen ist, z. B. in Fig. 3265., Fig. 3285, b. und Fig. 3459, c.

3. eigener (proprius), wenn er von einer andern Beschaffenheit als die Ueberhaut des Hutes ist: Agaricus procerus (Fig. 3265.), Ag. excoriatus, Ag. caesareus (Fig. 3318, b.), Ag. acutesquamosus, Ag. cristatus, Ag. muscarius (Fig. 3458, b.), Boletus luteus (Fig. 3459, c.);

   * Er ist der Gegensatz des (mit der Ueberhaut des Hutes) stetigen und gleichartigen Ringes (Ann. cum epidermide pilei contiguus et similaris), z. B. bei Agaricus granulosus (Fig. 3464.), Ag. Carcharias, Ag. mesomorphus (Fig. 3261, bc.).

4. fest (fixus), wenn er überhaupt dem Strunke angewachsen, also unbeweglich ist:

Agaricus phalloides (Fig. 3243, a δ.), Ag. mutabilis (Fig. 3276, a.), Ag. caesareus (Fig. 3318, b.), Ag. melleus (Fig. 3326.);

5. frei (liber) oder beweglich (mobilis), wenn er dem Strunke nicht angewachsen ist: Agaricus procerus (Fig. 3265.), Ag. excoriatus, Ag. porphyrius (Fig. 3285, b.), Ag. coprinoides *Cord.* (Fig. 3303.), Boletus luteus (Fig. 3459, c.);
6. aufrecht (erectus): Agaricus mesomorphus (Fig. 3261, c.), Ag. granulosus (Fig. 3464.);
7. abstehend (patens s. patulus): Agaricus melleus (Fig. 3326.), Ag. mutabilis (Fig. 3276, a.);
8. zurückgebogen (reflexus): Agaricus casareus (Fig. 3318, b.), Ag. campestris (Fig. 3466.);
9. herabhängend (pendulus): Agaricus muscarius (Fig. 3458, b.), Ag. phalloides (Fig. 3243, a δ.), Phallus duplicatus (Fig. 3333, b.);
10. entfernt (distans), nämlich vom Hute: Agaricus porphyrius (Fig. 3285, b.), Ag. pantherinus (Fig. 3462, b.);
11. weit oder groß (amplus): Agaricus caesareus (Fig. 3318, b.), Ag. melleus (Fig. 3326.), Ag. arvensis, Ag. excelsus;
12. hemdförmig (indusiiformis), wenn ein sehr großer Ring von dem obern Ende des Strunkes herabhängt: Phallus duplicatus (Fig. 3333, b.);

   * Diese Form des Ringes wird auch als faltiger Fortsatz, Faltenmantel oder Hemd (Processus membranaceus plicatus *Nees ab Es.* — Indusium *N. ab Es. Fries.*) bezeichnet. (S. Bemerkung 58.).

13. schmal (angustus) oder klein (parvus): Agaricus porphyrius (Fig. 3285, b.), Ag. coprinoides *Cord.* (Fig. 3303, a β.);

   * bandförmig (taeniaeformis) kann er auch in dem letzten Beispiele heißen.

14. dünn (tenuis): Agaricus vagans, Ag. rhagadiosus;
15. aufgeschwollen (tumidus): Agaricus melleus;

   * am Grunde angeschwollen (basi tumidus) oder knorpelig-berandet (cartilagineo-marginatus) wird er bei Agaricus procerus genannt;

16. gedoppelt (duplicatus): Agaricus arvensis, Ag. caesareus (Fig. 3318, b.), Ag. campestris (Fig. 3466.);
17. gerillt (striatus): Agaricus excelsus, Ag. phalloides (Fig. 3243, a δ.);
18. gefurcht (sulcatus): Agaricus mucidus;
19. gefaltet (plicatus): Agaricus caesareus, beim ältern Strunke;
20. schmierig (viscosus): Boletus flavidus;
21. flockig (floccosus), Agaricus squarrosus (Fig. 3468.);

22. unächt (spurius), wenn er schon in einen Flockenring (Zus. 12.) übergeht: Agaricus bivelus;

* in einen Flockenring oder Fadenschleier sich fortsetzend (in cortinam continuatus) wird er auch in diesem Beispiele genannt.

** fadenschleierförmig (cortinaeformis) erscheint er bei Agaricus squarrosus (Fig. 3468.) und bei Ag. campestris zuweilen.

23. bleibend (persistens): Agaricus procerus, Ag. phalloides, Ag. caesareus;

24. vergänglich (fugax): Agaricus clypeolarius, Ag. cristatus, Ag. muscarius, Ag. pantherinus;

Bemerk. 57. Wenn der Theil des Schleiers, welcher sonst den Ring bildet, am Hutrande, statt am Strunke, hängen bleibt, so entsteht der sogenannte randständige Schleier (Velum marginale): Agaricus castaneus (Fig. 3465.), welcher oft sehr vergänglich ist, und häufiger schon zum Fadenschleier (Zus. 12.) gehört.

Zusatz 12. Wenn der Ring nicht als eine stätige Haut, sondern als ein gewebter Schleier (C. Nr. 8.), also aus Flocken oder Fäden gebildet erscheint, so erhält er den Namen Flockenring oder Fadenschleier (Cortina).

Synon.: Manschette, Vorhang, Schleier, flockenringiger Schleier, fädiger Ring (Velum cortinatum, Annulus filamentosus — *Collier filamenteux*).

Der Flockenring kommt vor:

a. gewebig (telosa), noch mehr aus verschlungenen oder sich durchkreuzenden Fäden gebildet: Agaricus flavidus, Ag. sanguineus (Fig. 3461.);

* ringartig (annulata) oder fast ringartig (subannulata) wird ein solcher Fadenschleier, wenn die Fäden dicht stehen und den Strunk wie ein Ring umgeben, bei Agaricus flavidus, Ag. pholideus (Fig. 3275.), Ag. viscidus (Fig. 3470.).

** zuerst fast häutig, später in Haare (Flocken oder Fäden) aufgelöst (primum submembranacea, demum in pilos soluta) ist der Flockenring bei Agaricus viscidus (Fig. 3469. vergl. mit Fig. 3470.).

b. gürtelartig (cingulata), aus sehr kurzen, zuweilen fast in Staub aufgelösten Flocken bestehend, daher nur einen (dunklern) Gürtelstreifen bildend: Agaricus fascicularis (Fig. 3471.), Ag. glandicolor, Ag. brunneus, Ag. rubricosus;

* gürtelartiger Schleier (Velum cingulatum) wird hier häufiger dafür gesetzt.

c. netzförmig (retiformis), aus netzartig verbundenen Fäden bestehend. Dieser ist wieder:

α. lose umgebend (laxa): Phallus Daemonum, Ph. indusiatus (Fig. 3334.);

β. sehr weit (amplissima): Phallus campanulatus (Fig. 3337.);

γ. mit großen Zwischenräumen oder Maschen (interstitiis s. areolis magnis): Phallus indusiatus (Fig. 3334.);

δ. mit kleinen Zwischenräumen oder Maschen (interstitiis s. areolis exiguis): Phallus Daemonum, Ph. campanulatus (Fig. 3337.).

Bemerk. 58. Der sehr vergrößerte obere Fadenschleier der genannten Phallus-Arten erscheint, wie der große herabhängende Ring von Phallus duplicatus (Fig. 3333, b.), hemdförmig (indusiiformis), und wird auch wie dieser als Hemd (Indusium) bezeichnet, welches im Deutschen bei den (unter c.) genannten Arten auch den Namen Fadenmantel führen könnte, wenn überhaupt ein besonderer Ausdruck für diese Form des Fadenschleiers nöthig wäre.

Bemerk. 59. Auch der Fadenschleier bleibt zuweilen bei der Ausbreitung des Hutes an dessen Rande hängen. So erscheint er noch am Strunke und Hutrande befestigt (Cortina stipiti et margini pilei affixa) bei Agaricus fascicularis. Wenn er aber nur am Hutrande zurückbleibt, so führt er eigentlich den Namen randständiger Fadenschleier (Velum fibrillosum marginale) und der Hut selbst heißt am Rande fadenschleierig (Pileus margine cortinatus), z. B. bei Ag. (Cortinarius) lustratus, Ag. (Cort.) sebaceus und Boletus variegatus in der Jugend. Der Fadenschleier ist aber meist in diesen Fällen sehr vergänglich (Cortina fugacissima).

D. Das Pilzlager (Mycelium *Trattin.*) ist die bei der Keimung der Pilze zuerst sich erzeugende Masse, woraus dann der Fruchtkörper sich entwickelt.

Das Pilzlager ist der eigentliche vegetative Theil des Pilzes, während alle bis hierher betrachteten Theile lediglich der Fruchtbildung angehören. Es entspricht dem Unterlager (§. 233. Zus. 20.) und dem Lager (§. 233. A.) der Flechten zugleich.

Synon.: Schwammgewächs, Schwammgewebe (Cercidium s. Carcithium *Neck.*). Wurzel (Radix *Auctor*) zum Theil.

Es kommt vor:

1. zaserig (fibrillosum), aus mehr getrennten, wie zarte Wurzelzasern aussehenden Fäden bestehend: Sclerotium radicatum (Fig. 3395.), Acrospermum pyramidatum (Fig. 3396, b.), Rhizoctonia (Fig. 3400.);

* flockig (floccosum s. flocculosum) wird oft in gleicher Bedeutung hier genommen, oder auch gebraucht, wenn die Fäden etwas zärter oder zum Theil schon etwas verschlungen sind, wie bei vielen unter den Gattungen Racodium, Dematium, Sporotrichum u. a. m. aufgeführten Arten.

2. gewebt (contextum), aus verschlungenen und vielfach sich durchkreuzenden Fäden gebildet: Agaricus volvaceus (Fig. 3452, a.), Clavaria byssiseda (im jugendlichen Zustande) (Fig. 3473.);

* flaumfederig oder byssusartig (byssoideum) wird es, wenn die Verwebung der Fäden stärker wird, wie eben bei Clavaria byssiseda in weiter vorgerücktem Alter (Fig. 3474. Fig. 3476.).

** rhizomorphenartig (rhizomorphoideum) wird dasselbe Pilzlager, wenn sich bei seinem fortgesetzten Wachsthum, durch festes Aneinanderlegen der Fäden, dickere, mehr oder weniger anastomosirende Stränge bilden: (Fig. 3474 — 3477.), ferner bei Agaricus platyphyllus, Ag. campestris u. a. m.

Bemerk. 60. Ehrenberg (De Mycetogenesi epistola; Nov. act. phys. med. Acad. caes. L. C. nat. curios. X. p. 168. 169.) unterscheidet diese dickern Stränge (Fig. 3475, a.) als Ko-

tyledonen (Cotyledones) oder Wurzelstütze (Rhizopodium) von den zärteren, nach allen Richtungen sich ausbreitenden Fäden (Fig. 3475, b.), welche er Wurzelfasern oder Würzelchen (Fibrae radicales s. Radiculae) nennt. Er bemerkt jedoch selbst, daß sich dieser doppelte Fasern-Apparat nur selten durch die Sinne unterscheiden lasse.

*** schwammförmig (spongiaeforme) erscheint das Pilzlager, wenn sich Fäden und Stränge in weitern Maschen verweben und dadurch eine lockere, knollenähnliche Masse bilden, deren Zwischenräume aber mit Erde, kleinen Steinen u. s. w. ausgefüllt sind, wie bei Polyporus Tuberaster (Fig. 3478, a.).

3. häutig (membranaceum), wenn die Fäden zu einer mehr gleichförmigen, hautähnlichen Ausbreitung vereinigt sind: Peziza Porioides (Fig. 3479.);

* Hier erscheint die Haut, wegen der an der Oberfläche noch locker verwebten Fäden, filzig.

Bemerk. 61. Das häutige Pilzlager scheint häufig mit der Unterlage (Subiculum) oder selbst mit dem Schlauchhautträger (Hymenophorum) bei völlig umgewendeten Hautpilzen verwechselt zu werden (vergl. Bemerk. 12. und Fig 3293. Fig. 3321. Fig. 3322.), und wo dergleichen Pilze mit einem gefransten oder flaumfederigen Rande beschrieben werden (s. Bemerk. 19.), rührt dieser Rand wahrscheinlich auch meistens von dem über das Hymenium oder dessen Träger hinausragenden Pilzlager her, dessen Fäden im Umfange lockerer verwebt sind. Es erinnert an das Unterlager, welches bei vielen Flechten den Rand des krustigen Lagers überragt (s. Fig. 2855. und Fig. 2975.).

4. teigartig (massaeforme), eine ziemlich gleichmäßige, im frischen Zustande saftige Masse darstellend: Boletus luteus (Fig. 3459, b β.);

* Diese Masse ist weiß und hat das Ansehen von geronnenem Eiweiß.

5. knollig (tuberosum), eine fleischige, knollenförmige Masse darstellend: Agaricus cervinus (Fig. 3268, a.), Polyporus xoilopus (Fig. 3269.), Peziza bulbosa (Fig. 3341.), P. tuberosa (Fig. 3361.), P. Tuba (Fig. 3360.);

Bemerk. 62. Diese Masse wird gewöhnlich als Wurzelknollen (Tuberculum radicale) (s. Bemerk. 4.) oder als knollige Wurzel (Radix tuberosa) beschrieben. Wiewohl diese Knollen mit einer wirklichen Wurzel sicherlich nicht verglichen werden können, so bleibt es doch noch zweifelhaft, ob dieselben als wahres Pilzlager zu betrachten seyen oder nicht vielmehr einen aus diesem erst erzeugten Mittelkörper darstellen, wie die zuweilen dem Knollen noch anhängenden Fäden (Fig. 3268. Fig. 3341.) vermuthen lassen. Ist aber das Letztere der Fall, so würde hier das zaserige Pilzlager dem Unterlager (§. 233. Zus. 20.), der knollige Mittelkörper aber dem eigentlichen Lager der Flechte (§. 233. A.) entsprechen, und dieser könnte dann vielleicht mit Recht als eine aus dem Pilzlager hervorgegangene Unterlage (Subiculum) bezeichnet werden, woraus nun erst der Fruchtkörper entspringt.

Bemerk. 63. Mit diesen knolligen Pilzlagern oder Unterlagen sind nicht zu verwechseln die knollenförmigen Sclerotium-Arten, auf welchen nicht selten andere Pilze entstehen. So bildet sich auf Sclerotium cornutum, Scl. muscorum und Scl. fungorum häufig Agaricus tuberosus, der also hier nur als Parasit auf einer andern Pilzart auftritt. Auf Scler. fungorum β. lacunosum wächst ferner Agaricus racemosus *Pers.* (Fig. 3272.), und so tragen noch andere Arten, z. B. Scler. truncorum, zuweilen dergleichen Hutpilze (vergl. *Tode*, Fung. mecklenb. sel. t. 1. fig. 5, e.) und sehen dann

bei flüchtiger Betrachtung einem knolligen Pilzlager ähnlich. Bei genauerer Vergleichung ihres Baues lassen sich jedoch beiderlei Bildungen bei gehöriger Uebung mit ziemlicher Sicherheit unterscheiden.

6. fleckenförmig (maculaeforme), nur unter der Gestalt von Flecken auf abgestorbenem Holze erscheinend, welche mehr oder weniger tief in den Holzkörper eindringen: bei Hydnum aureum, Thelephora sanguinea, Peziza aeruginosa;
7. oberflächlich (superficiale): Peziza Porioides (Fig. 3479.), Clavaria byssiseda (Fig. 3474 — 3477.), Agaricus byssisedus;

   * Solche oberflächliche Pilzlager sind auch die meisten der früher (A, Nr. 32.) als Erweiterungen der Strunkbasis aufgeführten Bildungen (Fig. 3250. Fig. 3259.).

8. eingewachsen (innatum), unter der Oberfläche vegetabilischer Theile eingenistet, z. B. in der Substanz abgefallener Blätter: bei Agaricus (Marasmius) androsaceus und Ag. (Mar.) Rotula zum Theil; im Holzkörper oder unter der Rinde von Stämmen und Zweigen — dem Holz eingewachsen (entoxylum) und unterrindig (subcorticale s. hypophloeodes) —: bei Agaricus platyphyllus und Ag. (Mar.) Rotula zum Theil;
9. unterirdisch (subterraneum), unter der Erde versenkt: Agaricus campestris, Polyporus Tuberaster (Fig. 3478, a.).

Bemerk. 64. In den unter Nr. 8. und 9. angegebenen Fällen wird das Pilzlager leicht übersehen, obgleich es sich oft sehr weit unter dem Boden ausbreitet, wo es dann auch wohl kriechend (repens s. serpens) oder sogar wurzelrankig (sarmentaceum) genannt wird, wie bei Agaricus platyphyllus und Ag. (Marasmius) Rotula.

Bemerk. 65. Wo das Pilzlager am Grunde des Strunkes oder überhaupt des Fruchtkörpers in Gestalt von lockern Fasern oder Flocken zurückbleibt, wie dieses sehr oft der Fall ist, da wird es gewöhnlich als faserige Wurzel (Radix fibrillosa) bezeichnet (vergl. A. Nr. 33, *) (Fig. 3252. Fig. 3261. Fig. 3270, a. Fig. 3342.), während die oberflächlichen Pilzlager, besonders bevor sie Früchte angesetzt, früher meist als selbstständige Pilzarten betrachtet und beschrieben, und als solche verschiedenen Gattungen (Himantia, Xelostroma, Fibrillaria, Racodium, Dematium, Sporotrichum u. a. m.) zugewiesen wurden.

Bemerk. 66. Das Pilzlager ist bei den meisten Hautpilzen ausdauernd (perenne) und kann wiederholt, oft viele Jahre nacheinander, neue Fruchtbildungen hervorbringen. Aber es bleibt auch häufig längere Zeit unfruchtbar (sterile) und setzt nur zu einer bestimmten Zeit oder bei günstiger Witterung Früchte an. Beispiele eines einjährigen (Mycelium annuum), oder mit der ersten Fruchtbildung ausgehenden, oder selbst noch vor dieser absterbenden, vergänglichen Pilzlagers (M. fugax) möchten wohl seltner seyn; es findet sich unter andern bei Phallus- und Coprinus-Arten, wo man dann gewöhnlich von einer einjährigen Wurzel spricht.

Zusatz 13. Bei der Keimung der Hautpilze treiben die Sporen unmittelbar, wie bei den Flechten, nach einer oder nach zwei Seiten röhrige Fäden aus (Fig. 3472, bb.), welche bei ihrer fortgesetzten Verlängerung sich mehr oder weniger verzweigen (Fig. 3472, c.). Bei dem weitern Wachsthum verflechten sich diese Fäden mehr und mehr untereinander (Fig. 3473.) und sammeln sich in mehreren Stellen an, die durch fortwährende Vergrößerung und Vermeh-

[illegible] der Fasern bald eine flaumfederige, seidenglänzende Ausbreitung darstellen (Fig. 3474.). Zu gleicher Zeit legen sich in manchen Fällen die Fäden stellenweise in paralleler Richtung neben- und übereinander, und bilden dadurch Bündel (Fig. 3474.), welche sich ihrerseits über das zärtere byssusartige Gewebe hinaus verlängern und in Anastomosen zu einem mehr oder weniger weitmaschigen Netzwerke sich verbinden (Fig. 3476. Fig. 3477.). Aus diesen rhizomorphenartigen Bündeln, oder auch unmittelbar aus dem byssusähnlichen Gewebe entstehen die Fruchtkörper, Anfangs in Gestalt warzenförmiger Höckerchen auftretend (Fig. 3475. Fig. 3452.), die sich allmählig vergrößern und in die der Pilzart eigenthümlichen Formen ausbilden (Fig. 3476. Fig. 3477. Fig. 3453.), während das fädige Gewebe, welches nichts Anderes als das Pilzlager ist, noch längere oder kürzere Zeit vorhanden bleibt.

Bemerk. 67. Aus diesem zuerst von Ehrenberg genauer beobachteten und (Nov. act. Acad. caes. L. C. nat. curios. X. p. 213—216.) beschriebenen Hergange bei der Keimung ergiebt sich auf das Augenscheinlichste, daß das Pilzlager, der zuerst entstehende (vegetative) Theil des Pilzes, durchaus nicht mit einer Wurzelbildung zu vergleichen, sondern eine dem Unterlager und Lager der Flechten analoge Bildung ist. Aber nur in den Fällen, wo sich außer dem zärtern byssusartigen Gewebe noch jene dickern, rhizomorphenähnlichen Stränge bilden, kann man das erstere etwa mit dem Unterlager, und die letztern mit dem Lager in Vergleichung stellen, während in den übrigen Fällen die Bedeutung beider in dem gleichförmigen Fadengewebe zusammenfällt.

Zusatz 14. Nachdem in diesem §. die wichtigsten Ausdrücke für die an den Hautpilzen unterscheidbaren Theile gegeben worden, bleibt uns zum Schlusse immer noch eine Reihe von Ausdrücken übrig, welche unter keiner der frühern Abtheilungen füglich untergebracht werden konnten. Da man nämlich meistens den Fruchtkörper als einen vollständigen Pilz betrachtet hat, so wurden auch gewisse, blos auf den Fruchtkörper bezügliche Verhältnisse als dem ganzen Pilze zukommend geschildert. Daher nennt man oft in den Beschreibungen und Diagnosen, statt des Fruchtkörpers, den Pilz (Fungus) selbst:

a. Nach der Stellung der Fruchtkörper.

1. einzeln (solitarius): Boletus collinitus, B. lividus, Polyporus xoilopus, Agaricus procerus;
2. zerstreut (sparsus), wenn die Fruchtkörper zwar einzeln, aber doch in geringerer Entfernung von einander vorkommen: Agaricus muscarius; Ag. robustus und Boletus granulatus zum Theil;
3. gesellig (gregarius), wenn sie in bedeutender Anzahl nahe beisammen stehen: Agaricus [illegible], Ag. Campanella, Ascobolus furfuraceus, Asc. porphyrosporus;
4. rasenartig (caespitosus), wenn sie in dichte Haufen zusammengedrängt sind: Polyporus [illegible], Agaricus melleus (Fig. 3326.), Coprinus congregatus, Copr. micaceus (Fig. [illegible]), Peziza fascicularis (Fig. 3363.);

* büschelweise oder büschelig (fasciculatus s. fascicularis), wenn sie gleichsam aus einem Punkte zu entspringen scheinen oder selbst am Grunde (mit ihren Strunken) verwachsen sind: Agaricus galericulatus (Fig. 3242.), Ag. integrellus, Cantharellus umbonatus var. carbonarius;

** zusammenfließend-rasenartig (confluenti-caespitosus), wenn sie auch mit ihrem obern Theile (dem Hute u. s. w.) theilweise zusammenwachsen: Agaricus confluens;

5. vielfältig (multiplex), wenn mehrere Fruchtkörper so verwachsen sind, daß sie gleichsam einen einzigen, zusammengesetzten darstellen: Polyporus sulphureus (Fig. 3287.), P. imbricatus, P. cristatus (Fig. 3297.), P. giganteus (Fig. 3324, a b.);

* rasig-vielfältig (caespitoso-multiplex) und dachig-vielfältig (imbricato-multiplex) sind Ausdrücke für Mittel- oder Annäherungsverhältnisse zu Nr. 4. und Nr. 5.

6. gereihet (seriatus), wenn die Fruchtkörper mehr reihenweise nebeneinander stehen: Polyporus serialis;

* reihig-zusammenfließend (seriato-confluens) ist der näher bezeichnende Ausdruck, wenn die Fruchtkörper dabei mit einander verwachsen sind, wie eben in dem genannten Beispiel;

7. dachig (imbricatus), wenn berandete Hüte, theilweise sich deckend, übereinander geschoben sind: Polyporus cryptarum (Fig. 3289.), P. radiatus, P. alutaceus, P. giganteus (Fig. 3324.);

8. treppig oder treppenartig (scalaris), wenn völlig-umgewendete, unberandete Hüte (s. Bemerk. 12.) auf einem senkrechten Boden so zusammengeflossen sind, daß die obern über die untern mehr oder weniger vorspringen: Polyporus obducens (Fig. 3294.);

b. Nach dem Vorkommen, wobei man ebenfalls hauptsächlich die Fruchtkörper im Auge behält, heißen die Hautpilze:

9. auf der Erde wachsende (terrestres): Agaricus muscarius, Ag. procerus, Ag. campestris, Boletus edulis, Geoglossum hirsutum, Clavaria flava, Cl. coralloides;

Synon.: auf der Erde erzeugte (geogenii).

* unterirdische (subterranei): Pachyma Cocos, Pach. Tuber regium;

10. mistbewohnende (fimicolae), auf Misthaufen oder überhaupt auf thierischen Excrementen vorkommende: Agaricus fimicola, Ag. fimiputris, Ag. stercorarius, Ag. merdarius;

11. auf Pflanzen wachsende (epiphyti), wenn sie überhaupt an Pflanzentheilen vorkommen. Nach den einzelnen Pflanzentheilen, an welchen sie zur Entwicklung kommen, werden sie noch genannt:

a. rindenbewohnende (corticolae): Sclerotium immersum;

* eingesenkte (immersi): Stictis versicolor (Fig. 3405, a b c.), St. radiata (Fig. 3404, a b.);

** unterrindige (subcorticales): Thelephora comedens;

*** entrindende (decorticantes), wenn sie die Rinde der Zweige gleichsam abschälen: Polyporus obliquus, Thelephora comedens;

84*

a. stengelbewohnende (caulicolae): Sclerotium durum;

b. an Stämmen wachsende (truncigeni), besonders auch auf den Strünken abgehauener Bäume vorkommend: Agaricus amadelphus, Lenzites betulina, Fistulina hepatica, Trametes gibbosa, Polyporus zonatus;

c. am verarbeiteten Holze wachsende (lignatiles s. epixyli): Lenzites sepiaria, Lenz. abietina, Polyporus trabeus;

d. auf Blättern wachsende (epiphylli): Agaricus stylobates zum Theil (Fig. [illegible] a.), Thelephora cristata (Fig. 3290.), Sclerotium nervale (Fig. 3398, a.), Scler. maculare;

e. innerhalb der Blätter (oder Blattstiele) vorkommende (entophylli): Sclerotium Brassicae;

Nach den bestimmten Pflanzenarten, worauf sie wachsen, werden sie auch noch näher bezeichnet, z. B.:

f. moosbewohnende (muscicolae) oder auf Moosen erzeugte (muscigeni): Typhula muscicola (Fig. 3388.), Peziza pyriformis (Fig. 3362.), Pez. axillaris, Sclerotium atratum, Scl. muscorum, Scl. Hypnorum, Rhizoctonia Muscorum (Fig. [illegible]. a.);

g. pilzbewohnende (fungicolae): Agaricus parasiticus, Sclerotium pubescens, Scl. rugulosum, Scl. palliolatum, Scl. fungorum.

c. Nach der Dauer des Fruchtkörpers wird ebenfalls meistens der ganze Pilz bezeichnet als:

12. einjährig (annuus), wenn der Fruchtkörper nicht über den Winter hinaus am Leben bleibt: Polyporus betulinus, Pol. destructor, Thelephora frondescens;

* Es wird dieser Ausdruck besonders nur bei solchen Pilzen gebraucht, deren Fruchtkörper eine feste (lederige, korkige u. s. w.) Consistenz hat, aber doch nicht in das zweite Jahr hinüber am Leben bleibt. Die fleischigen, weichen Fruchtkörper, z. B. der meisten Agaricus- und Boletus-Arten, haben meist nur eine Dauer von wenigen Wochen, und in der Gattung Coprinus giebt es Arten, deren Fruchtkörper nur wenige oder selbst nur einen (?) Tag dauert, wo dann auch der ganze Pilz eintägig (ephemerus) genannt wird. Doch scheinen in diesen Fällen die Ausdrücke vergänglich (fugax) und sehr vergänglich (fugacissimus) den Vorzug zu verdienen, da in andern Fällen (namentlich bei den Blüthen der Phanerogamen) in jener Bezeichnung der Begriff einer Dauer von einem Tag oder eigentlich nur von 12 Stunden liegt.

13. zweijährig (biennis), wenn der Fruchtkörper über den Winter bis in das zweite Jahr hinein am Leben bleibt: Polyporus perennis, Pol. tomentosus, Thelephora biennis;

14. ausdauernd (perennis s. perennans), wenn der Fruchtkörper mehrere Jahre am Leben bleibt: Lenzites betulina, Lenz. sepiaria, Lenz. abietina, Daedalea quercina; Polyporus igniarius, Pol. fomentarius, Pol. obducens, Thelephora laciniata.

* Es scheint, daß manche Pilze hierher gezählt werden, deren Fruchtkörper sich zwar mehrere Jahre unverändert erhalten, aber doch nicht lebendig bleiben. Ein solcher Pilz wäre dann (in dem gebräuchlichen Sinne) nur bleibend (persistens) zu nennen. — Diejenigen, welche alljährlich neue Gürtelstreifen im Umfange ansetzen, wie Polyporus fomentarius, oder fortwährend neue Lagen über den alten anlegen, wie Polyp. obducens und Thelephora laciniata, sind als wahrhaft ausdauernd zu betrachten. Hier wird auch, da den Winter über ein Stillstand im Wachsthum des Fruchtkörpers eintritt, der Pilz gürtelweise oder schichtenweise wiederauflebend (zonatim s. stratose reviviscens) genannt. Doch auch der zweijährige Pilz kann im Frühling wiederauflebend (redivivus) seyn, wo er in dem Jahre, in welchem er (oder vielmehr sein Fruchtkörper) entstanden ist, diesjähriger (sitaneus s. sitanius), im folgenden Jahre aber vorjähriger (hornotinus *Fries* oder vielleicht besser annotinus) genannt wird, z. B. bei Polyporus brumalis und Pol. arcularius (vergl. *Fries*, Epicris. syst. mycol. p. 430.).

d. Nach den Eigenschaften des Fruchtkörpers wird endlich der Pilz genannt:

15. giftig oder schädlich (venenatus s. noxius): Agaricus muscarius, Ag. torminosus, Ag. spermaticus, Cantharellus aurantiacus, Boletus pachypus, B. luridus;
16. unschädlich (innocuus): Morchella- und Helvella-Arten, Exidia-Arten;
17. eßbar (edulis, esculentus, vescus) oder zur Speise dienlich (cibarius): Boletus edulis, Morchella esculenta, Helvella crispa, H. esculenta, Agaricus caesareus, Ag. campestris, Ag. Russula, Clavaria flava, Cantharellus cibarius;
18. schmackhaft (sapidus): bei den meisten der eben genannten Beispiele;
19. geschmacklos (insipidus): die meisten Helvella-Arten;

* Der Geschmack (Sapor) wird auch wohl noch näher bezeichnet. Er ist z. B. angenehm (gratus), bei Morchella esculenta und M. deliciosa, Agaricus caesareus; unangenehm (ingratus), bei Ag. alkalinus; wässerig (aquosus) und fade (fatuus), bei Morchella elata; wässerig und widerlich oder ekelhaft (nauseosus), bei Coprinus-Arten.

20. starkriechend (graveolens): Agaricus leptocephalus, Ag. alcalinus, Ag. ammoniacus;
21. stinkend (foetens, foetidus s. olidus): Agaricus (Marasmius) impudicus, Ag. (Mar.) foetidus, Phallus duplicatus;

* sehr stinkend (foetidissimus): Phallus impudicus Ph. Daemonum.

22. geruchlos (inodorus): die meisten Helvella-Arten, Phallus caninus.

* Auch der Geruch (Odor) wird näher angegeben und heißt unter andern: stark (fortis), in den bei Nr. 20. und 21. genannten Beispielen; schwach (debilis), bei Morchella-Arten; angenehm (gratus), bei Leotia lubrica; anisartig (aniseus), bei Polyporus suaveolens; knoblauchartig (alliaceus), bei Agaricus (Marasmius) alliiodorus, porreus, cepaceus, scorodonius und prasiosmus; salpetrig (nitrosus), bei Agaricus alkalinus; aasartig (cadaverinus), bei Phallus impudicus.

§. 236.

XII. Kernpilze (Pyrenomycetes).

Die Haupttheile, welche sich bei den Kernpilzen unterscheiden lassen, sind: A. das **Fruchtpolster** (Stroma); B. die **Frucht** (Fructus); C. das **Pilzlager** (Mycelium).

A. Das **Fruchtpolster** (Stroma — *Stroma*) ist ein verschieden gestalteter Theil, welcher unmittelbar die Früchte auf seiner Außenfläche oder in seine Substanz eingesenkt trägt.

' Es entspricht dem Schlauchschichtträger (§. 235. B*, A.) sammt dem Strunke (das. A.) der Hautpilze.

Synon.: Polster, Boden, Träger.

Es kann seyn:

a. Nach seiner Umgrenzung, Richtung und Bildung im Allgemeinen.

1. **von bestimmter Bildung** (determinatum), deutlich ausgebildet und von der Masse der Früchte leicht zu unterscheiden: Sphaeria bullata, Sph. succenturiata (Fig. 3497, a b.), Sph. fusca (Fig. 3498, a b.), Sph. gelatinosa (Fig. 3499, a b.);
2. **von unbestimmter Bildung** (indeterminatum), wenn es nicht ganz deutlich ausgebildet und schwer von der eigentlichen Fruchtmasse zu unterscheiden ist: Sphaeria luteo-virens, Sph. lata (Fig. 3505, a b.);

   * Diese beiden Ausdrücke können sich aber auch auf die genauer bestimmbare oder unbestimmbare äußere Gestalt des Fruchtpolsters beziehen.

3. **regelmäßig** (regulare), von einer symmetrischen und durch alle Individuen sich gleich oder ähnlich bleibenden Gestalt: Sphaeria disciformis, Sph. ceratosperma (Fig. 3500, a b.), Sph. nivea (Fig. 3520, a b.), Sph. salicina (Fig. 3525, a b.);
4. **unregelmäßig** (irregulare): Sphaeria irregularis, Sph. adusta, Sph. dissepta (Fig. 3524.);
5. **ungleichförmig** (difforme): Sphaeria polymorpha, Sph. multiformis, Sph. deusta;
6. **stengelig** (caulescens): die Gestalt eines Stengels nachahmend: (Fig. 3483 — 3492.);

   * Das stengelige Polster ist im Allgemeinen auch **aufrecht** (erectum).

   Es kommt vor:

   a. **einfach** (simplex): Sphaeria militaris (Fig. 3483, a.), Sph. ophioglossoides (Fig. 3491 Fig. 3492.), Sph. bulbosa zum Theil (Fig. 3484.), Sph. Hypoxylon zum Theil (Fig. 3489, a.), Sph. filiformis zum Theil (Fig. 3490, b.);

   b. **ästig** (ramosum): die drei zuletzt genannten zum Theil (Fig. 3485. Fig. 3489, b Fig. 3490, a.);

* ästig-gefingert (ramoso-digitatum) oder vielleicht besser fingerig-ästig (digitato-ramosum): Sph. digitata (Fig. 3486.);

7. ergossen (effusum), einer geflossenen, erstarrten Masse ähnlich: Sphaeria deusta, Sph. Tubulina;

* sehr breit-ergossen (latissime effusum): Sphaeria spinosa;

** ringsum-ergossen (ambiente effusum) oder umgebend (ambiens), nämlich dünne Zweige, Stengel oder Halme: Sphaeria lata zum Theil (Fig. 3505, a.), Sph. Stigma, Dothidea typhina (Fig. 3567, ab.);

8. gewölbt (convexum) bis fast halbkugelig (subhemisphaericum): Sphaeria succenturiata (Fig. 3497, ab.), Sph. salicina (Fig. 3525, ab.);

* kissenförmig (pulvinatum): Sphaeria fusca (Fig. 3498, ab.), Sph. gelatinosa (Fig. 3499, ab.);

** höckerchenförmig (tuberculiforme): Sphaeria ceratosperma (Fig. 3500, ab.), Sph. nivea (Fig. 3520, a.);

*** flach-gewölbt (plano-convexum): Sphaeria cohaerens, Sph. bullata (Fig. 3501, ab.);

9. flach (planum) oder abgeflacht (applanatum): Sphaeria atropurpurea, Sph. Stigma, Sph. lata (Fig. 3505, a.), Sph. disciformis (Fig. 3504.);

* ziemlich flach (planiusculum): Sph. armata;

10. eingedrückt (impressum): Sphaeria Hystrix (Fig. 3502, ab.);

* niedergedrückt (depressum) oder, genauer bezeichnet, rinnig-niedergedrückt (canaliculato-depressum): Dothidea Ribesia (Fig. 3566, ab.);

11. umschrieben (circumscriptum), mit einer deutlichen (schwarzen) Schichte umgeben, welche auf dem Durchschnitte des Polsters als eine dasselbe ganz oder öfter nur am Grunde umziehende Linie erscheint: Sphaeria angulata (Fig. 3503, a, b.), Sph. aspera, Sph. disciformis (Fig. 3504.), Sph. dissepta (Fig. 3524, b.);

* Es wird oft noch beigesetzt, ob es am Grunde (basi) (Fig. 3503. und 3504.) oder im Umfange (ambitu) (Fig. 3524, b.), ob es ferner knapp umschrieben (arcte circumscriptum), wie bei Sphaeria aspera und Sph. disciformis (Fig. 3504.), oder lose umschrieben (laxe circumscriptum) sey, wie bei Sph. angulata (Fig. 3503, b.) und Sph. dissepta (Fig. 3524, b.). Auch steht meist ausdrücklich dabei, daß es mit einer schwarzen Linie (linea nigra) umschrieben sey.

12. nicht umschrieben (non circumscriptum), der Gegensatz des vorigen: Sphaeria insitiva (Fig. 3523, ab.), Sph. salicina (Fig. 3525, b.);

13. am Grunde genabelt (basi umbilicatum): Sphaeria succenturiata (Fig. 3497, b.);

14. berandet (marginatum), mit einem unfruchtbaren, keine Kernhüllen tragenden Rande umgeben: Sphaeria rubiginosa, Sph. confluens (Fig. 3506, ab.);

15. unberandet (immarginatum): Sphaeria succenturiata (Fig. 3497.), Sph. fusca (Fig. 3498.), Sph. gelatinosa (Fig. 3499.);

16. dick (crassum): Sphaeria deusta und die in Nr. 15. genannten;

* Wird gewöhnlich, nebst dem folgenden Ausdrucke, nur bei ergossenen Polstern (Nr. 7.) gebraucht.

17. dünn (tenue): Sphaeria lata (Fig. 3505, ab.);

* sehr dünn (tenuissimum): Sphaeria luteovirens, Sph. atropurpurea, Dothidea stellaris (Fig. 3516.);

18. die Kernhüllen umgebend (perithecia cingens): Sphaeria insitiva (Fig. 3523, ab.);

* Es kann auch eine einzelne Kernhülle umschließen und erscheint dann fast wie eine äußere Fruchthaut, z. B. bei Sphaeria salicina zum Theil (Fig. 3525, b.);

Bemerk. 1. Ein Polster kann aber auch bloße Fächer (Loculi) oder sogenannte Zellen (Cellulae), ohne besondere Kernhüllen einschließen, wie bei Dothidea (Fig. 3566, b. Fig. 3567, b.). (Vergl. Bemerk. 8.).

19. die Kernhüllen bedeckend (perithecia tegens): Sphaeria bullata (Fig. 3501, b.);

20. durch die Kernhüllen verdeckt (peritheciis obtectum): Sphaeria coccinea, Sph. Cucurbitula (Fig. 3507, abc.), Sph. confluens, Sph. fusca (Fig. 3498, b.);

21. aus den verwachsenen Kernhüllen entstanden (e peritheciis connatis ortum): Sphaeria serpens (Fig. 3508, ab.);

22. krustenförmig (crustaeforme), eine der Substanz der Kernhüllen ähnelnde, ergossene Ausbreitung bildend, welche die Früchte untereinander verbindet: Sphaeria confluens (Fig. 3506, ab.), Sph. rhodostoma (Fig. 3509, ab.);

* Vergl. C. Nr. 2, b, **.

23. von dem Mutterboden *) gebildet (a matrice formatum), wenn es aus der (mehr oder weniger veränderten) Substanz des dasselbe tragenden Pflanzentheils besteht, wie dieses unter andern von Fries (Syst. mycol. II. p. 378. und 385.) von der 9ten und 10ten Gruppe der Gattung Sphaeria angenommen wird.

* Der Rinde angehörig (corticale) ist es bei Sphaeria Prunastri, Sph. dissepta (Fig. 3524, b.), Sph. angulata (Fig. 3502, b.), Sph. Sorbi; aus der innern verbrannten Rinde gebildet (e cortice interiori adusto formatum) bei Sph. adusta;

24. unfruchtbar (sterile), wenn es keine Früchte trägt, oder nur an einzelnen Stellen damit besetzt ist: Sphaeria cinnabarina (Fig. 3510, a.);

Bemerk. 2. Ein solches Polster ist als eine verkümmerte Bildung zu betrachten, und da es dann gewöhnlich ganz einer Tubercularie (aus der Familie der Bauchpilze) gleich sieht, so wird es als tubercularienartiges Polster (Stroma tubercularioideum *Fr.*) und, als bloß verkümmerte Bildung betrachtet, als Tubercularien-Zustand (Status tubercularioideus *Fr.*) bezeichnet. Derselbe wurde außerdem noch bei Sphaeria ochracea, Sph. aurora, Dothidea decolorans u. a. m. beobachtet.

*) Unter Mutterboden (Matrix *Fries.* Cubile *Wallr.*) wird überhaupt das Substrat oder der Körper verstanden, auf oder in welchem der Pilz (sammt seinem Polster, Lager oder Unterlage) wächst.

Es kommt unter andern vor:

a. rundlich (subrotundum): Dothidea Asteroma zum Theil (Fig. 3515, a a a.), D. Fraxini zum Theil (Fig. 3517.);

b. oval (ovale): Dothidea Asteroma zum Theil (Fig. 3515, a a a.);

c. ungleichförmig (difforme): Rhytisma acerinum (Fig. 3518, a.);

d. im Umfang strahlig (ambitu radiatum): Dothidea stellaris (Fig. 3516.);

* Es wird auch hier geradezu als Flecken (Macula) bezeichnet, und mehrere solcher Flecken sind oft zusammenfließend (Maculae confluentes), z. B. bei Dothidea Fraxini (Fig. 3517.). (Vergl. hier auch bei C. Nr. 2, m*).

Zusatz 1. Bei den oben mehr oder weniger abgeflachten Formen des Polsters unterscheidet man die obere Fläche als Scheibe (Discus). Diese Scheibe heißt:

a. abgestutzt (truncatus), wenn überhaupt das Lager wie abgeschnitten erscheint: Sphaeria nivea (Fig. 3520, a. b α.), Sph. leucostoma (Fig. 3521.);

b. flach (planus): in den genannten Beispielen, und bei Sphaeria disciformis (Fig. 3504.);

c. vertieft (concavum): Sphaeria punctata in der Jugend (Fig. 3487.);

* Hier wird aber die Scheibe im Alter abgeflacht (applanatus s. explanatus).

d. berandet (marginatus): Sphaeria lutea (Fig. 3511, a b.);

* ringförmig-berandet (annulato-marginatus): Sphaeria annulata.

Bemerk. 3. Wenn eingesenkte Früchte auf die Oberfläche der Zweige von Bäumen oder Sträuchern hervorbrechen, so heben sie in manchen Fällen ein Stückchen der innern Rinde in Form einer Scheibe mit in die Höhe und diese wird dann auch Rindenscheibe (Discus corticalis) genannt, z. B. bei Sphaeria tessera und Sph. dolosa.

[illegible] Nach seiner Anheftung oder Verbindung mit dem Mutterboden und nach seinen sonstigen Verhältnissen zu dem letztern und überhaupt zu seiner nächsten Umgebung heißt das Polster:

aa. oberflächlich (superficiale), wenn es auf der Außenfläche des Mutterbodens entsteht: Sphaeria [illegible], Sph. fusca (Fig. 3498, a.), Sph. gelatinosa (Fig. 3499, a.), Sph. [illegible] (Fig. 3514.), Sph. deusta, Sph. confluens;

bb. hervorbrechend (prominens): Sphaeria disciformis (Fig. 3504.) und die meisten der [illegible];

cc. eingesenkt (immersum), überhaupt mit seinem Grunde unter die Oberfläche des Mutterbodens [illegible]: Sphaeria disperta (Fig. 3524.), Sph. nivea (Fig. 3520, b.);

* [illegible] (longitudinaliter immersum), wenn das eingesenkte Polster nach der [illegible] des Zweiges oder Stammes ausgedehnt ist: Sphaeria insitiva (Fig. 3523, a.), Sph. [illegible]

** der Rinde eingesenkt (cortici immersum): Sphaeria Stigma, Sph. insitiva (Fig. 3523, a.);

*** dem Holze eingesenkt (ligno immersum): Sphaeria lata;

44. bedeckt (tectum), mit der Oberhaut oder der äußersten Rindenschichte (der Ueberhaut) des Mutterbodens überzogen: Sphaeria subcutanea, Sph. salicina (Fig. 3525, ab.), Sph. dissepta (Fig. 3524, a.);

45. bepustelt (pustulatum), wenn es die Rinde des Zweiges oder Stammes, welcher es eingesenkt ist, in Form einer Pustel in die Höhe hebt und, nachdem es sie durchbrochen, von derselben wie mit einem Walle umgeben wird: Sphaeria salicina (Fig. 3525, ab.), Sph. Pini (Fig. 3522, ab.), Sph. ceratosperma (Fig. 3500, ab.), Sph. angulata (Fig. 3503, a.), Sph. turgida;

Zusatz 2. Die Pusteln (Pustulae) können nach ihrer Gestalt u. s. w. näher bezeichnet werden, z. B. aufgeschwollen, breit-kegelig (tumidae, late conicae) bei Sphaeria spectabilis, gestutzt-kegelig (truncato-conicae) bei Sphaeria Pini, u. s. w.

46. in einem eigenen Behälter eingeschlossen (conceptaculo proprio inclusum): (Fig. 3520, b.);

* Wenn das Polster in seiner ganzen Höhe von dem fest anliegenden Behälter umschlossen ist, so heißt man es auch dem Behälter knapp eingepaßt (conceptaculo arcte incusum), wie bei Sphaeria nivea (Fig. 3520, b.).

Zusatz 3. Der eigene Behälter (Conceptaculum), welcher aus einer besondern Masse und nicht, wie die Pustel, aus der Rindensubstanz des Mutterbodens gebildet ist, kommt unter andern vor:

a. schüsselförmig (scutelliforme): Sphaeria nivea (Fig. 3520, b.);

b. napfförmig (cupulaeforme): Sphaeria angulata (Fig. 3503, bβ.);

c. kegelig (conicum): Sphaeria Syngenesia, Sph. detrusa;

* Im letzten Beispiele ist das Polster nur oberwärts vom Behälter umgeben.

d. niedergedrückt (depressum) und der Rinde eingewachsen (cortici innatum): Sphaeria cerviculata.

Das Polster ist ferner:

47. hervorbrechend (erumpens), nämlich aus der früher dasselbe bedeckenden Rinde: Sphaeria disciformis (Fig. 3504.), Sph. bullata (Fig 3501, ab.), Dothidea Ribesia (Fig. 3566, ab.), Cytispora rubescens (Fig. 3568, a, bδ.), Hysterium elatinum (Fig. 3586.);

* quer-hervorbrechend (transversim erumpens): Sphaeria lanciformis, Dothidea Ribesia (Fig. 3566, a.);

** längs-hervorbrechend (longitudinaliter erumpens): Sphaeria dispar;

85*

*** emportretend (emergens) bezeichnet ungefähr Dasselbe wie erumpens.

48. mit dem Grunde eingewachsen (basi innatum), nämlich dem Mutterboden: Sphaeria decipiens, Sph. lata;

49. mit dem Mutterboden zusammenfließend (cum matrice confluens) und von diesem nicht deutlich abgegrenzt: Sphaeria Hystrix, Sph. insitiva (Fig. 3523, b.);

Ist der Gegensatz des folgenden und von Nr. 12.

50. ziemlich-frei (subliberum) oder vom Mutterboden fast getrennt (a matrice subdiscretum): Sphaeria lenta (Fig. 3514.);

Bemerk. 4. Viele der aufgeführten, auf die Anheftung und Verbindung mit dem Mutterboden bezüglichen Ausdrücke werden auch, bei fehlendem Polster, für die Früchte selbst gebraucht.

51. sitzend (sessile): Sphaeria lenta (Fig. 3514.), Sph. fragiformis, Sph. succenturiata (Fig. 3497, a b.);

* fast sitzend (subsessile): Sphaeria concentrica (Fig. 3493. Fig. 3494.);

52. bestrunkt (stipitatum), mit einem stielartigen Träger versehen: (Fig. 3483 — 3492.);

Zusatz 4. Der Strunk (Stipes — *Pédicule*) (s. §. 235, A.) kommt nur bei einer verhältnißmäßig geringen Zahl von Kernpilzen vor und ist unter andern:

a. gleichdick (aequalis): Sphaeria capitata, Sph. militaris (Fig. 3483, a.);

b. ungleichdick (inaequalis): Sphaeria bulbosa (Fig 3484. Fig. 3485, a.);

c. am Grunde knollig (basi tuberosus): Sphaeria bulbosa (Fig. 3484. Fig. 3485, a.);

(Vergl. Bemerk. 16.).

d. gerade (rectus): Sphaeria militaris (Fig. 3483, a.), Sph. alutacea, Sph. filiformis (Fig. 3490, b.);

e. vielbeugig (flexuosus): Sphaeria bulbosa (Fig. 3484. Fig. 3485, a.);

f. bewurzelt (radicatus), am Grunde mit einem oder mehreren wurzelähnlichen Fortsätzen versehen: Sphaeria Guepini, Sph. persicaria, Sph. ophioglossoides (Fig. 3491. Fig. 3492.);

(Vergl. hier C. 1, c **).

g. wiederholt-gabelästig (dichotomus): Sphaeria Guepini;

* fingerig-ästig (digitato-ramosus) wird er genannt bei Sphaeria digitata (Fig. 3486.), wo man aber vielleicht auch mehrere mit ihrem Grunde verwachsene Strünke annehmen kann.

h. kahl (glaber): Sphaeria alutacea, Sph. militaris (Fig. 3483, a.), Sph. bulbosa (Fig. 3484. Fig. 3485, a.);

i. zottig (villosus): Sphaeria Hypoxylon (Fig. 3489, aα, bα.);

* schorfig-zottig (leproso-villosus): Sphaeria scruposa zum Theil;

** schorfig-inkrustirt (leproso-incrustatus): Sphaeria digitata;

k. faserig-striegelhaarig (fibroso-strigosus): Sphaeria capitata im Alter;

l. wergig (stuppeus s. stupposus) und zwar außen und inwendig: Sphaeria Guepini;

* wergig-berindet (stupposo-corticatus): Sphaeria digitata β. rhizoides *Fr.*

Zusatz 5. Der von dem Strunke unterstützte, mit den Früchten überdeckte Theil des Polsters, wird, wie der Fruchtkörper der Keulenpilze (§. 235. B. IV.), Keule (Clava s. Clavula) genannt. Diese kommt vor:

a. vom Strunke unterschieden (a stipite distincta), oder von diesem deutlich abgegrenzt: Sphaeria capitata, Sph. ophioglossoides (Fig. 3491. Fig. 3492.);

* Der Ausdruck gesondert oder getrennt (discretus), der gewöhnlich dafür gebraucht wird, scheint doch hier zu viel zu sagen.

b. mit dem Strunke zusammenfließend (cum stipite confluens), oder vom Strunke nicht scharf abgegrenzt: Sphaeria alutacea, Sph. Hypoxylon (Fig. 3489.);

c. kolbig (clavata): Sphaeria militaris (Fig. 3483.), Sph. ophioglossoides meist (Fig. 3492, die vordere);

d. fast ellipsoidisch (subellipsoidea): Sphaeria ophioglossoides zum Theil (Fig. 3491. Fig. 3492, die hintere);

e. fast kugelig (subglobosa): Sphaeria entomorrhiza;

* eirund-kugelig (ovato-globosa): Sphaeria capitata;

** Bei den in c, d. und e. angegebenen und auch wohl bei noch andern Arten wird die Keule auch als Köpfchen (Capitulum) beschrieben.

f. stielrund (teres): Sphaeria digitata meist;

g. zusammengedrückt (compressa): Sphaeria Hypoxylon;

* etwas oder schwach-zusammengedrückt (subcompressa s. leviter compressa): Sphaeria bulbosa;

h. handförmig-eingeschnitten (palmato-incisa): Sphaeria flabelliformis;

i. unregelmäßig (irregularis): Sphaeria mucronata;

k. kleinhöckerig oder knotig (tuberculosa) von den in kleinen Höckerchen vorspringenden Kernhüllen: Sphaeria militaris (Fig. 3483, b.), Sph. digitata (Fig. 3486.), Sph. alutacea, Sph. bulbosa (Fig. 3484. Fig. 3485.), Sph. ophioglossoides (Fig. 3491. Fig. 3492.);

l. rauhhöckerig-runzelig (scruposo-rugosa): Sphaeria scruposa;

m. netzig-grubig (reticulato-lacunosa) und gefaltet (plicata): Sphaeria Gomphus;

n. allenthalben mit Kernhüllen umgeben (undique peritheciis cincta): Sphaeria militaris (Fig. 3483, bc.), Sph. alutacea, Sph. ophioglossoides (Fig. 3491. Fig. 3492.), Sph. polymorpha meist;

o. an der Spitze unfruchtbar (apice sterilis): Sphaeria filiformis (Fig. 3490, b.),

Sph. bulbosa (Fig. 3484. Fig. 3485, a.), Sph. digitata in der Jugend (Fig. 3486.), Sph. Hypoxylon (Fig. 3489, aβ, bβ.).

* Die unfruchtbare Spitze (Apex sterilis) der Keule, welche keine eingesenkten Kernhüllen enthält, kann seyn: α. spitz (acutus) bei Sphaeria digitata (Fig. 3486.); β. stachelspitzig (mucronatus) bei Sph. mucronata; γ. pfriemlich (subulatus) bei Sph. filiformis (Fig. 3490, ab.); δ. einfach (simplex) oder ganz (integer), bei allen bisher genannten; ε. gabeltheilig (furcatus) bei Sph. filiformis zum Theil (Fig. 3490, a.); ζ. eingeschnitten (incisus) bei Sph. Hypoxylon (Fig. 3489, bβ.); η. gefranst (fimbriatus) und gezähnt (dentatus) bei Sph. flabelliformis.

d. Nach der Beschaffenheit seiner Oberfläche und nach seinem Ueberzuge heißt das Polster:

53. glatt (laeve): Sphaeria disciformis (Fig. 3504.), Sph. succenturiata (Fig 3497, a.);
54. runzelig (rugosum): Sphaeria concentrica (Fig. 3494.);

* wellig-runzelig (undulato-rugosum): Sphaeria deusta;

55. hügelig (colliculosum), mit größern Höckern überdeckt: Sphaeria colliculosa, Dothidea Sambuci;

* kleinwarzig (verruculosum), von den vorstehenden Mündungen der Kernhüllen, bezeichnet ungefähr dasselbe Verhältniß, z. B. bei Sphaeria bullata (Fig. 3501, ab.). Der Ausdruck weichwarzig (papillosum), welcher dafür auch gebraucht wird, ist hier wohl nicht ganz passend.

56. kleinhöckerig oder knötig (tuberculosum): Sphaeria fragiformis;
57. weiß-bestäubt (albo-pulverulentum): Sphaeria Hypoxylon in der Jugend;
58. weiß-kleiig (albo-furfuraceum): Sphaeria insitiva;
59. bereift (pruinosum): Sphaeria unita, Sph. fragiformis in der Jugend;

* sammetartig-bereift (velutino-pruinatum): Sphaeria aurora.

60. flaumfederig-filzig (byssino-tomentosum): Sphaeria fusca in der Jugend (Fig. 3498, aα.), Sph. confluens (Fig. 3506, a.);

Bemerk. 5. Die von Nr. 57. bis Nr. 60. angegebenen Arten des Ueberzuges werden von den Autoren als ein Schleier (Velum) bezeichnet, der meist vergänglich ist. Daher wird in diesen und ähnlichen Fällen das Polster auch geschleiert (velatum) oder mit einem Schleier bedeckt (velo tectum) genannt.

e. Nach seiner Consistenz.

61. trocken (exsuccum): in den meisten Fällen;
62. saftig (succulentum): Sphaeria militaris;
63. weich (molle): Sphaeria militaris, Sph. alutacea;

* inwendig weich (intus molle): Sphaeria gelatinosa, Dothidea Sambuci;

64. hart (durum): Sphaeria deusta im ausgebildeten Zustande, Sph. nummularia;
65. zerbrechlich (fragile): Sphaeria alutacea, Sph. Schweinitzii, Sph. fragiformis im Alter;

* innen zerreiblich (intus friabile): Sphaeria friabilis;

66. körnig (granulosum): Sphaeria Graminis;

67. pulverig (pulveraceum): Sphaeria rimosa im Alter;

    * innen staubartig (intus pulveraceum): Sphaeria flavovirens;

68. fleischig (carnosum): Sphaeria militaris, Sph. ophioglossoides, Sph. alutacea, Sph. gelatinosa;

69. wachsartig (ceraceum): Sphaeria Cucurbitula;

70. lederig (coriaceum): Sphaeria bulbosa;

    * fleischig-lederig (carnoso-coriaceum): Sphaeria punctata;

71. korkartig (suberosum): Sphaeria Hypoxylon, Sph. carpophila, Sph. persicaria;

    * fleischig-korkig (carnoso-suberosum): Sphaeria digitata;

72. holzig (lignosum): Sphaeria lenta, Sph. bullata;

73. verbrannt (deustum) oder kohlig (carbonaceum): Sphaeria deusta, Sph. adusta;

74. innen hohl (intus cavum): Sphaeria Gomphus, Sph. polymorpha zuweilen;

75. innen fest (intus solidum): Sphaeria militaris, Sph. alutacea;

76. mit einem gesonderten Mark erfüllt (medulla discreta farctum): Sphaeria corniformis;

    Bemerk. 6. Auch bei manchen andern Arten wird ein centrales Mark (Medulla centralis) angenommen, welches entweder gleichförmig, einfach (simplex) bei Sphaeria digitata (Fig. 3486.) u. a. m., oder strahlend (radians) ist, bei Sph. polymorpha, und Sph. radians *Tod.* (Fig. 3512, b.).

77. innen von concentrischen Schichten gegürtelt (intus stratis concentricis zonatum): Sphaeria concentrica (Fig. 3495, a.);

    * Da diese Schichten (wenigstens im völlig ausgebildeten Zustande) aus lauter zellenähnlichen Räumen bestehen, so könnte man hier das Polster auch innen gürtelweise zellig (intus zonatim cellulosum) nennen.

78. berindet (corticatum), mit einer äußern, rindenähnlichen Schichte versehen: Sphaeria concentrica (Fig. 3495, ab.);

79. doppelrindig (bicorticatum), wenn sich zwei solche Schichten unterscheiden lassen: Sphaeria succenturiata (Fig. 3497, b$\alpha\beta$.);

    * Hier wird die äußere und innere Rinde (Cortex exterior et interior) unterschieden.

Zusatz 6. Die Rinde (Cortex) des Polsters wird dann nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit noch näher bezeichnet. Wenn sie die Früchte enthält, so wird sie kernhüllentragend (peritheciophorus) genannt, wie bei Sphaeria exserta und Sph. concentrica (Fig. 3495, ab.).

Sie kommt ferner vor:

a. untrennbar (inseparabilis), wenn sie sich nicht von selbst von der innern Masse des

Sph. bulbosa (Fig. 3484. Fig. 3485, a.), Sph. digitata in der Jugend (Fig. 3486.), Sph. Hypoxylon (Fig. 3489, aβ, bβ.).

* Die unfruchtbare Spitze (Apex sterilis) der Keule, welche keine eingesenkten Kernhüllen enthält, kann seyn: α. spitz (acutus) bei Sphaeria digitata (Fig. 3486.); β. stachelspitzig (mucronatus) bei Sph. mucronata; γ. pfriemlich (subulatus) bei Sph. filiformis (Fig. 3490, ab.); δ. einfach (simplex) oder ganz (integer), bei allen bisher genannten; ε. gabeltheilig (furcatus) bei Sph. filiformis zum Theil (Fig. 3490, a.); ζ. eingeschnitten (incisus) bei Sph. Hypoxylon (Fig. 3489, bβ.); η. gefranst (fimbriatus) und gezähnt (dentatus) bei Sph. flabelliformis.

d. Nach der Beschaffenheit seiner Oberfläche und nach seinem Ueberzuge heißt das Polster:

53. glatt (laeve): Sphaeria disciformis (Fig. 3504.), Sph. succenturiata (Fig. 3497, a.);
54. runzelig (rugosum): Sphaeria concentrica (Fig. 3494.);

* wellig-runzelig (undulato-rugosum): Sphaeria deusta;

55. hügelig (colliculosum), mit größern Höckern überdeckt: Sphaeria colliculosa, Dothidea Sambuci;

* kleinwarzig (verruculosum), von den vorstehenden Mündungen der Kernhüllen, bezeichnet ungefähr dasselbe Verhältniß, z. B. bei Sphaeria bullata (Fig. 3501, ab.). Der Ausdruck weichwarzig (papillosum), welcher dafür auch gebraucht wird, ist hier wohl nicht ganz passend.

56. kleinhöckerig oder knötig (tuberculosum): Sphaeria fragiformis;
57. weiß-bestäubt (albo-pulverulentum): Sphaeria Hypoxylon in der Jugend;
58. weiß-kleiig (albo-furfuraceum): Sphaeria insitiva;
59. bereift (pruinosum): Sphaeria unita, Sph. fragiformis in der Jugend;

* sammetartig-bereift (velutino-pruinatum): Sphaeria aurora.

60. flaumfederig-filzig (byssino-tomentosum): Sphaeria fusca in der Jugend (Fig. 3498, aα.), Sph. confluens (Fig. 3506, a.);

Bemerk. 5. Die von Nr. 57. bis Nr. 60. angegebenen Arten des Ueberzuges werden von den Autoren als ein Schleier (Velum) bezeichnet, der meist vergänglich ist. Daher wird in diesen und ähnlichen Fällen das Polster auch geschleiert (velatum) oder mit einem Schleier bedeckt (velo tectum) genannt.

e. Nach seiner Consistenz.

61. trocken (exsuccum): in den meisten Fällen;
62. saftig (succulentum): Sphaeria militaris;
63. weich (molle): Sphaeria militaris, Sph. alutacea;

* inwendig weich (intus molle): Sphaeria gelatinosa, Dothidea Sambuci;

64. hart (durum): Sphaeria deusta im ausgebildeten Zustande, Sph. nummularia;
65. zerbrechlich (fragile): Sphaeria alutacea, Sph. Schweinitzii, Sph. fragiformis im Alter;

Polsters ablöst: Sphaeria bullata (Fig. 3501, b.), Sph. succenturiata die beiden Rindenlagen;

b. sich ablösend (secedens): Sphaeria insitiva (Fig. 3523, b.);

* abfällig (deciduus): Sphaeria concentrica im Alter.

80. unberindet (ecorticatum) ist das Polster bei Sphaeria gelatinosa (Fig. 3499, b.);

f. Nach seiner Farbe.

Das Polster kommt von den verschiedensten Farben, von der weißen bei Sphaeria nivea bis zur schwarzen bei Sph. deusta u. a. m. vor, und wird hiernach mit den für die Farbenverhältnisse gebräuchlichen Ausdrücken bezeichnet. Im Allgemeinen erscheint es noch:

81. innen gleichfarbig (intus concolor), bei Sphaeria fusca;

82. innen anders gefärbt (intus discolor), bei Sphaeria polymorpha, Sph. succenturiata und vielen andern.

Die Farbe wechselt auch häufig nach dem verschiedenen Alter der Pflanze, und diese Farbenveränderung muß ebenfalls in den Beschreibungen angegeben werden.

B. Die Frucht (Fructus) der Kernpilze besteht in den meisten Fällen aus einem deutlich ausgebildeten Gehäuse oder der Kernhülle (Perithecium) und dem von derselben umschlossenen Kern (Nucleus).

I. Die Kernhülle (Perithecium — *Périthécium*) stellt ein anfangs geschlossenes, später auf verschiedene Weise (meist auf dem Scheitel) sich öffnendes Gehäuse dar.

Sie entspricht ganz dem eigenen Gehäuse der Flechten (§. 233. B, II. 25, b.).

Synon.: Behälter, Kapsel, Kugelfrucht (Receptaculum, *Auctor.* Capsula et Sphaerula *Tode.* Pyrenium *Wallr.*).

Sie kommt vor:

a. Nach ihrer Gestalt und äußern Bildung überhaupt.

1. walzig (cylindricum): Sphaeronaema truncatum (Fig. 3548.), Sph. cylindricum (Fig. 3526.);

* bauchig-walzig (ventricoso-cylindricum): Sphaeronaema Acrospermum (Fig. 3528, a.), Sphaeria Bombarda (Fig. 3527, a b.);

** verdünnt-walzig (attenuato-cylindricum), nach oben dünner werdend: Sphaeronaema aciculare (Fig. 3529.);

*** kegelig-walzig (conico-cylindricum): Sphaeria vermicularis;

2. pyramidenförmig (pyramidale s. pyramidatum): Sphaeria pyramidalis;

* Sie ist dabei vierseitig (tetragonum) und könnte daher durch vierseitig-pyramidisch (tetragono-pyramidatum) näher bezeichnet werden.

3. kegelig (conicum s. conoideum): Sphaeronaema conicum (Fig. 3530.);

* kegelig-pfriemförmig (conico-subulatum oder besser conico-subuliforme): Sphaeronaema subulatum (Fig. 3532.);

** kegelig-fastglockig (conico-subcampanulatum): Sphaeria Doliolum (Fig. 3533.);

*** eiförmig-kegelig (oviformi-conicum): Sphaeria hispida (Fig. 3535.);

umgekehrt-birnförmig (obverse pyriforme) wird auch dafür gesetzt.

4. parabolisch (parabolicum), einen oben abgerundeten Kegel darstellend: Sphaeronaema parabolicum (Fig. 3531.);

5. eiförmig (oviforme): Sphaeria ciliata (Fig. 3534.), Sph. rosella (Fig. 3536, b c.);

* Der Ausdruck ovatum, der hier gewöhnlich gebraucht wird, ist, da er vielmehr zur Bezeichnung einer flachen, eirunden Figur dient, nicht so passend;

** kugelig-eiförmig (globoso-oviforme): Sphaeria punctata (Fig. 3488, b.);

*** umgekehrt-eiförmig (obverse oviforme): Sphaeria moriformis (Fig. 3537.);

6. ellipsoidisch (ellipsoideum): Sphaeria Ribis (Fig. 3588.);

* oval (ovale) ist weniger bezeichnend, da es für eine verflachte Form gebraucht werden soll.

** halb-ellipsoidisch (hemi-ellipsoideum): Sphaeronaema hemisphaericum zum Theil (Fig. 3539.);

7. kugelig (globosum): Sphaeria Peziza jung (Fig. 3540.), Sph. mobilis (Fig. 3544.), Sph. tristis (Fig. 3599, b.), Sph. cinnabarina (Fig. 3510, b.);

* fast kugelig (subglobosum): Sphaeria multiformis, Sph. mutabilis zum Theil (Fig. 3541, a.), Sph. confluens (Fig. 3506, b.);

** eiförmig-kugelig (oviformi-globosum): Sphaeria bullata (Fig. 3501, b.);

*** niedergedrückt-kugelig (depresso-globosum): Sphaeria byssiseda, Sph. mutabilis zum Theil (Fig. 3541, a.);

8. halbkugelig (hemisphaericum): Sphaeronaema hemisphaericum zum Theil, Phacidium Patella im jüngern Zustande (Fig. 3542, a.);

* umgekehrt-halbkugelig (obverse hemisphaericum) könnte sie genannt werden bei Phacidium laciniatum (Fig. 3577.);

** niedergedrückt-halbkugelig (depresso-hemisphaericum): Phacidium coronatum (Fig. 3578.);

9. zusammengedrückt (compressum), von den Seiten: Lophium mytilinum (Fig. 3583, a b.);

10. niedergedrückt (depressum): Sphaeria Syringae, Sph. scutellata (Fig. 3543.);

* schildförmig (scutiforme), wird die flache Kernhülle genannt bei Actinothyrium Graminis (Fig. 3581.);

** gewölbt-niedergedrückt (convexo-depressum): Phacidium abietinum;

*** flach-niedergedrückt (plano-depressum): Phacidium leptideum (Fig. 3580.), Sphaeria complanata im Alter (Fig. 3545, b b.);

11. quadratisch (quadratum): Phacidium dentatum;

* Die Papille ist gewöhnlich halbkugelig oder doch an ihrer Basis kreisrund, wie in den genannten Beispielen. Sie kommt aber auch kegelig, bei Sphaeria mutabilis (Fig. 3541, a.), und länglich vor bei Sph. episphaeria (Fig. 3550, ab.), wo sie zum Ueberflusse gewölbt-länglich (convexo-oblonga) von den Autoren genannt wird. Sie ist ferner bleibend (persistens), in den meisten Fällen, oder abfällig (decidua) bei Sph. mobilis (Fig. 3544.).

32. von der mittelständigen Mündung zitzenwarzig (ostiolo centrali mammatum): Sphaeria complanata (Fig. 3545, abb.);

33. in eine Mündung verengert (in ostiolum attenuatum), wenn sie überhaupt auf ihrem Scheitel in eine über das Polster oder den Mutterboden vorspringende Erhöhung oder Verlängerung zusammengezogen ist: Fig. 3554—3563.;

Zusatz 8. Die Mündung (Ostiolum *Fr.* — Osculum *Wallr.*) oder die vorspringende Stelle der Kernhülle, aus welcher der Inhalt der letztern heraustritt, liegt immer an der Oberfläche des Polsters oder Mutterbodens und ist sogar häufig über dieselbe mehr oder weniger weit vorspringend, worauf dann auch ihr Unterschied von dem stets eingesenkt bleibenden Halse (Zus. 7.) beruht. Sie kommt vor:

a. genabelt (umbilicatum), nicht vorspringend, sondern eine nabelartige Vertiefung auf dem Polster darstellend: Sphaeria fusca;

b. vorspringend (prominens s. prominulum), wenn sie überhaupt über das Polster oder den Mutterboden emporragt: Sphaeria nivea (Fig. 3520, ab.), Sph. salicina (Fig. 3525, ab.), Sph. ceratosperma (Fig. 3500, abc.);

c. papillenförmig (papillaeforme), wenn sie nicht sehr stark vorspringt und eine gewölbte, halbkugelige oder fast parabolische Gestalt hat: Sphaeria coccinea, Sph. Ribis (Fig. 3538.) und die in Nr. 31. genannten Beispiele größtentheils;

* Wird gewöhnlich, obgleich weniger richtig, durch papillatum bezeichnet.

d. kugelig (globosum): Sphaeria mucida (Fig. 3551.), Sph. mucronata;

* fast kugelig (subglobosum): Sphaeria insitiva (Fig. 3523, ab.), Sph. Pini (Fig. 3522, ab.);

e. einfach (simplex): in allen bis jetzt genannten Fällen;

* Sowohl Gegensatz der folgenden, als auch der doppelten Mündung (g, ι*).

f. vier- bis achtknöpfig (tetra-octococcum): Sphaeria lata β. polycocca (Fig. 3505, b.);

g. querliegend (transversum), wenn sie mit dem Querdurchmesser einer vertikalen Kernhülle gleichlaufend ist. Sie erscheint dabei:

α. zusammengedrückt (compressum): Sphaeria macrostoma (Fig. 3552.), Sph. crenata (Fig. 3553.);

β. elliptisch oder oval (ellipticum s. ovale): Sphaeria macrostoma (Fig. 3552.), Sph. pileata (Fig. 3549.);

γ. linealisch (lineare): Sphaeria angustata, Sph. compressa;

δ. umgekehrt-kegelig (obconicum): Sphaeria pileata (Fig. 3549.);

ε. gestutzt oder flach (truncatum s. planum), nämlich oben: das vorige Beispiel;

ζ. kammförmig (cristaeforme): Sphaeria crenata (Fig. 3553.), Sph. compressa;

* in der Mitte in einen Kamm oder Kiel erhöhet (medio in cristam s. carinam elevatum): Hysterium surpinum (Fig. 3587, a.);

η. gekerbt (crenatum): Sphaeria crenata (Fig. 3553.);

ϑ. mit einer Längsritze versehen (rima longitudinali instructum): Sphaeria macrostoma (Fig. 3552.), Sph. pileata (Fig. 3549.);

* ritzenförmig (rimaeforme), wenn die Mündung dabei nicht oder nur sehr wenig vorspringend ist: Sphaeria Pulvis pyrius, Hysterium-Arten (Fig. 3584—3586. Fig. 3588.);

** Die Ausdrücke ritzig (rimosum) und fast ritzig (subrimosum), welche in beiden Fällen oft gebraucht werden, sind weniger genau bezeichnend.

ι. zweilippig (bilabiatum): Sphaeria macrostoma (Fig. 3552.), Hysterium-Arten (Fig. 3584—3586.);

* Die Lippen (Labia) einer solchen Mündung werden dann nach ihrer verschiedenen Bildung noch näher bezeichnet. Sie sind z. B. ziemlich flach (planiuscula) bei Hysterium episphaerium, stumpf (obtusa) bei H. pulicare (Fig. 3584.), aufgeschwollen (tumida) bei H. elongatum, etwas vorspringend (subprominula) bei H. graphicum (Fig. 3583, a.), fest-geschlossen (arcte clausa) bei H. tortile und Sphaeria macrostoma (Fig. 3552.), offen (aperta) oder auseinanderstehend (distantia) bei H. Castaneae, H. elatinum (Fig. 3586.) und H. degenerans, doppelt (duplicia), daher auch die Mündung doppelt (Ostiolum duplex) bei H. sphaeroides (Fig. 3588.).

** Bei den auseinanderstehenden Lippen kommt die Scheibe (Discus) des Fruchtkerns zum Vorschein, welche, nach dem geringern oder größern Abstande der erstern von einander, verbreitert oder schmal, linealisch u. s. w. erscheint, ferner bleich- oder dunkler-gefärbt ist.

*** Nach dem Oeffnen sich ablösend (aperta secedentia) sind die Lippen bei Hysterium scirpinum (Fig. 3587, b.).

h. kegelig (conicum): Sphaeria armata, Sph. scabrosa, Sph. rubella (Fig. 3554.), Sph. aurantia (Fig. 3601, b c.);

i. vierseitig (tetragonum): Sphaeria quercina, Sph. spinosa (Fig. 3555, a b.);

* furchig-kantig (sulcato-angulatum) oder oben fast sternförmig-kantig (superne substellato-angulatum): Sphaeria Sorbi (Fig. 3556, a b.);

k. etwas kolbig (subclavatum): Sphaeria Hystrix (Fig. 3502, b.);

l. stielrund (teres) und etwas verdünnt (subattenuatum): Sphaeria convergens (Fig. 3557, a b.); gleichdick oder walzig (cylindricum): Sph. stricta;

m. pfriemlich (subulatum): Sphaeria rostrata b. tenuior (Fig. 3559.);

* fast borstlich (subsetaceum) oder wimperförmig (ciliaeforme) wird die pfriemliche Mündung genannt, wenn sie sehr dünn ist, wie bei Sphaeria ciliata (Fig. 3534.);

n. haarfein (capillare): Sphaeria pilifera (Fig. 3560.);

o. gerade (rectum): Sphaeria ceratosperma (Fig. 3500, bc.), Sph. convergens (Fig. 3557.);

p. gekrümmt (curvatum): Sphaeria rostrata b. tenuior (Fig. 3559.), Sph. fimbriata (Fig. 3562, ab.);

q. vielbeugig oder hin- und hergebogen (flexuosum): Sphaeria pilifera zum Theil (Fig. 3560.), Sph. pulchella (Fig. 3547, b.), Sph. tortuosa, Sph. rostrata zum Theil (Fig. 3558.);

r. spitz (acutum): Sphaeria mutabilis (Fig. 3541.), Sph. ciliata (Fig. 3534.), Sph. rostrata b. tenuior (Fig. 3559, ab.);

* zugespitzt (acuminatum) sollte sie eigentlich in den beiden letzten Beispielen heißen.

s. stumpf (obtusum): Sphaeria convergens (Fig. 3557, ab.), Sph. pulchella (Fig. 3547, b.), Sph. tortuosa, Sph. rostrata zum Theil (Fig. 3558.), Sph. stricta, Sph. rubella (Fig. 3554.), Sph. aurantia (Fig. 3601, bc.);

t. an der Spitze pinselig-gebartet (apice penicillato-barbatum): Sphaeria barbata (Fig. 3561.);

u. am Grunde von einer weißlichen Franse umgeben (basi fimbria albicante cinctum): Sphaeria fimbriata (Fig. 3562, ab.);

v. kurz (breve): die bei c. und d. angegebenen Beispiele;

w. breitlich (latiusculum), wenn eine querliegende Mündung (g.) sich ziemlich weit über den Scheitel der Kernhülle hinzieht: Sphaeria macrostoma (Fig. 3552.);

* sehr breit (latissimum): Sphaeria crenata (Fig. 3553.), wo sie dem Durchmesser der Kernhüllen gleichkommt oder diesen sogar übertrifft.

x. verlängert (elongatum), wenn eine aufrechte Mündung in die Länge gedehnt ist: die von h. bis t. angeführten Beispiele;

* sehr lang (longissimum): Sphaeria rostrata (Fig. 3558. und 3559.), Sph. pilifera (Fig. 3560.);

** Die verlängerte, gerade Mündung wird auch dornig oder kleindornig (spinosum s. spinulosum) — eigentlich dornförmig oder dörnchenförmig (spiniforme s. spinuliforme) — oder auch schnäbelig (rostellatum) oder Schnäbelchen (Rostellum) genannt.

Synon.: Stylus spermaticus *Tode*. Doch scheint Tode auch den in Säulchenform ausgetretenen Inhalt des Kerns zum Theil damit verwechselt zu haben.

*** Von Fries wird aber auch zuweilen die querliegende Mündung verlängert und sehr

37. erloschen oder verwischt (obliteratum), wenn sich keine deutliche Kernhüllenbildung mehr erkennen läßt, wie bei Dothidea (Fig. 3566, b. Fig. 3567, b.);

* Sie wird dann auch geradezu als fehlend (nullum) angegeben, z. B. bei der Gattung Phoma und Ceuthospora, wo Fries ein von dem Mutterboden gebildetes, den Kern einschließendes Höckerchen (Tuberculum) oder eine unächte oder Scheinkernhülle (Perithecium spurium *Fr.* —, Pseudopyrenium *Wallr.*) annimmt (vergl. Fig. 3564. Fig. 3565, ab.).

Bemerk. 9. Man spricht dann von einem einfächerigen und mehrfächerigen Kerne oder nennt den ganzen Pilz einfächerig (unilocularis), wie bei Phoma Pustula (Fig. 3565, b.), Ph. saligna zum Theil, und vielfächerig (multilocularis), wie bei Ph. Populi und Ph. saligna zum Theil (Fig. 3564.). Die Fächer oder Räume, welche den Kern enthalten, werden auch Zellen (Cellulae) genannt, welche entweder in einem Polster eingesenkt (in stromate immersae) sind, bei der Gattung Dothidea (Fig. 3566, b. Fig. 3567, b.), oder von einem gemeinschaftlichen Behälter eingeschlossen (conceptaculo inclusae) vorkommen, bei Cytispora rubescens (Fig. 3568, b*α*.) und C. chrysosperma, oder endlich in die innere Rinde (des Mutterbodens) eingewachsen oder eingenistet (in cortice interiori innatae s. nidulantes) erscheinen, bei C. xanthosperma, C. carphosperma (Fig. 3569, a*α*.).

b. Nach der Beschaffenheit ihrer Oberfläche und Bekleidung ist die Kernhülle:

38. glatt (laeve): Sphaeria ciliata (Fig. 3534.), Sph. Ribis (Fig. 3538.), Sph. mobilis (Fig. 3544.), Sph. convergens (Fig. 3557, b.), Hysterium foliicolum, H. Sphaeroides (Fig. 3588.);

39. gestreift (striatum) und zwar:

a. längsstreifig (longitudinaliter striatum): Hysterium pulicare (Fig. 3584.);

b. quer-gestreift (transverse striatum): Lophium mytilinum (Fig. 3583.);

c. concentrisch-gestreift (concentrice striatum): Sphaeria rhodostoma (Fig. 3509, ab.);

* gefurcht (sulcatum), und zwar auch concentrisch, wird die Kernhülle nach dem Zusammenfallen des Scheitels bei Sphaeria Rhamni (Fig. 3572.);

40. gefaltet (plicatum), nämlich an den Seiten: Sphaeria Doliolum (Fig. 3533.);

* mit einer Kreisfalte um die Mündung versehen (plica annulari circa ostiolum cinctum) ist die Kernhülle von Sphaeria Artocreas im vorgerückten Alter (Fig. 3570.);

41. runzelig (rugosum): Hysterium elatinum (Fig. 3586.), Rhytisma acerinum (Fig. 3518, ab.);

* rippig-runzelig (costato-rugosum): Rhytisma Andromedae;

** rissig-runzelig (rimoso-rugosum): Sphaeria Berberidis im Alter (Fig. 3571.);

42. höckerig oder knötig (tuberculosum): Sphaeria moriformis (Fig. 3537.), Sph. rostrata (Fig. 3558. Fig. 3559, a.);

* runzelfaltig- oder rissig-höckerig (corrugato- s. rimoso-tuberculatum) wird hier wohl auch gesagt.

43. **gekörnelt** (granulatum): Sphaeria cinnabarina (Fig. 3510, b.);

44. **kahl** (glabrum), ohne Haarbekleidung: Fig. 3542—3563.;

45. **nackt** (nudum), ohne andere Bedeckung, der Gegensatz von Nr. 46, Nr. 74*, Nr. 76. und Nr. 77.;

46. **bestäubt** (pulverulentum): Sphaeria Cucurbitula in der Jugend;

47. **zottig** (villosum): Sphaeria mutabilis (Fig. 3541, a.);

* **anfangs zottig** (primo villosum), später mehr oder weniger kahlwerdend ist die Kernhülle bei Sphaeria flavescens, Sph. Vaccinii, Sph. mucida (Fig. 3551.);

48. **wollig** (lanatum): Sphaeria lanata;

49. **filzig** (tomentosum): Sphaeria confluens in der Jugend (Fig. 3506, a.);

* **sehr kurz filzig** (tenuissime tomentosum): Sphaeria Peziza im jüngern Zustande (Fig. 3540.);

Bemerk. 10. Wenn in den drei vorhergehenden Nummern der Haarüberzug mehr verwebt oder durch Schleim zusammengeklebt ist, so scheint er eine äußere Rinde zu bilden, und die Kernhülle wird daher auch **doppelrindig** (bicorticatum) genannt, wie bei Sphaeria ovina (Fig. 3573.). Doch wird auch die mit einer dünnen, häutigen äußern Schichte überzogene Kernhülle von Sphaeria byssiseda (Fig. 3597.) so genannt, im Gegensatze zu der aus einer einzigen, gleichförmigen Schichte bestehenden Kernhülle, welche **einfach** (simplex) heißt *).

Bemerk. 11. In manchen Fällen, wie bei Sphaeria byssiseda (Fig. 3597.) und Sph. tristis (Fig. 3599, a.), ist die Kernhülle auch auf ihrer Innenwand mit einem zarten Filze ausgekleidet, welcher von Tode im ersten Falle als **Weigel'sches Säckchen** (Sacculus Weigelii) und im andern Beispiele als **Batschische Auskleidung** (Tapetium Batschii) — wohl nach den ersten Beobachtern desselben — bezeichnet wurde. (Vergl. *Tode*, Fungi mecklenb. II. p. 9. 10.).

50. **haarig** (pilosum): Sphaeria pilosa;

51. **steifhaarig** (hispidum): Sphaeria hispida (Fig. 3535.), Sph. strigosa, Sph. canescens (Fig. 3593.);

* Der Ausdruck **striegelhaarig** (strigosum), welcher hier oft gebraucht wird, ist nicht so richtig.

** **unterwärts steifhaarig** (inferne hispidum) und **oberwärts kahl** (superne glabrum) ist die Kernhülle bei Sphaeria calva (Fig. 3574.);

52. **strahlig-faserig** (radiato-fibrosum): Actinothyrium Graminis (Fig. 3581.);

53. **beschopft** (comatum), auf dem Scheitel mit langen, dichten Haaren bekleidet: Sphaeria comata (Fig. 3576, ab.), Sph. capillata (Fig. 3575.).

c. Nach der Art, wie sich die Kernhülle öffnet, heißt dieselbe:

54. **aufspringend** (dehiscens), wenn das Oeffnen mehr regelmäßig geschieht und zwar:

---

*) So heißt aber auch eine nicht ästige Kernhülle und ein ganzer Pilz, dessen Früchte getrennt sind und nicht von einem Polster getragen werden.

a. in einer Längsritze (rima longitudinali): Lophium (Fig. 3583, a.), Hysterium (Fig. 3584 — 3588.);

b. in einer ästigen Längsritze (rima longitudinali ramosa): Glonium stellatum;

c. in strahligen Ritzen (rimis radiatis): Actidium-Arten (Fig. 3582, abc.);

* ritzig- oder rissig-aufspringend (rimose dehiscens) überhaupt ist die Kernhülle bei Sphaeria Berberidis (Fig. 3571.);

d. in vielbeugige Lippen (in labia flexuosa): Rhytisma acerinum;

e. in Fetzen oder Zipfel (in lacinias), und zwar in stumpfe Zipfel (in lacinias obtusas) bei Phacidium Pini, Ph. repandum, Ph. Ledi (Fig. 3579.), oder in spitze Zipfel (in lacinias acutas) bei Ph. coronatum (Fig. 3578, ab.), Ph. laciniatum (Fig. 3577.), Ph. leptideum (Fig. 3580.);

55. aufreißend (rumpens), wenn sie sich mehr unregelmäßig öffnet:

a. in Ritzen stückweise aufreißend (in rimas frustulatim rumpens): Rhytisma punctatum, Rh. maximum;

b. schuppig-aufreißend (squamoso-rumpens): Rhytisma salicinum;

56. in einem einfachen Loche sich öffnend (poro simplici apertum): Sphaeronaema-Arten (Fig. 3526. Fig. 3529. Fig. 3530 — 3532.);

57. an der Mündung durchbohrt (ostiolo perforatum): die mit einer Mündung (Zus. 8.) versehene Kernhülle meistens;

* nach dem Abfallen der Mündung durchstoßen (ostiolo deciduo pertusum) ist sie bei Sphaeria mobilis (Fig. 3544.);

** in einer Mündung geöffnet (ore s. ostiolo apertum) bei Hysterium-Arten (Fig. 3584 — 3588.), wobei die Gestalt der Mündung noch näher angegeben wird.

58. undurchbohrt (imperforatum): Leptostroma-Arten (Fig. 3589, ad. Fig. 3603, a.), Sphaeronaema Acrospermum zum Theil (Fig. 3528, ab.);

59. umschnitten (circumscissum): Eustegia discolor;

* am Grunde umschnitten (basi circumscissum) oder von dem Mutterboden zuletzt ganz sich ablösend (totum secedens) ist die Kernhülle bei Leptostroma scirpinum (Fig. 3589, bc.), L. filicinum (Fig. 3603, b.) und den meisten übrigen Arten dieser Gattung.

60. zusammenfallend (collabens), wenn die Kernhülle auf ihrem Scheitel einsinkt, wobei sie daselbst durchbohrt oder undurchbohrt seyn kann: Fig. 3507, b. Fig. 3540, bc. Fig. 3599, b.

Sie verändert dabei gewöhnlich ihre anfängliche Gestalt und erscheint nach dem Zusammenfallen (collapsum s. collabescendo):

a. genabelt (umbilicatum): Sphaeria Aquifolii, Sph. Rhamni (Fig. 3572.), Sph. cinnabarina (Fig. 3510, b.);

* nabelig-zusammengefallen (umbilicato-collapsum) wird sie in diesem Falle auch genannt.

b. vertieft (concavum): Sphaeria Peziza (Fig. 3540, b.);

* niedergedrückt-vertieft (depresso-concavum): Sphaeria Lingam (Fig. 3563, c.), wo sie auch alsdann oft gefaltet (subplicatum) ist.

c. napfförmig (cupulaeforme): Sphaeria Cucurbitula (Fig. 3507, bc.), Sph. Peziza zuletzt (Fig. 3540, c.);

* fast napfförmig (subcupulatum): Sphaeria Gnomon;

** krugig-flachschüsselig (urceolato-patellatum): Phacidium Patella (Fig. 3542, bc.);

d. niedergedrückt (depressum): Sphaeria Cotoneastri, Sph. Lingam zum Theil (Fig. 3563, d.), Sph. episphaeria (Fig. 3550, b.);

* flach-niedergedrückt (plano-depressum): Sphaeria complanata (Fig. 3545, bb.);

61. zerfetzt-geborsten (lacerato-diffractum) und dann auch napfförmig ist die Kernhülle von Sphaeria Lonicerae häufig im Alter.

d. Nach der Zusammenstellung, der Anheftung oder Verbindung mit dem Polster und dem Mutterboden und nach den sonstigen Beziehungen zu den beiden letztern nennt man die Kernhüllen:

62. einzeln (solitaria): Sphaeria crustata zum Theil;
63. zu dreien (terna): Sphaeria pusilla in der Regel;
64. zu vieren (quaterna): Sphaeria quaternata meist (Fig. 3546.);
65. zu sechsen (sena): Sphaeria convergens gewöhnlich (Fig. 3557, ab.);
66. gedrängt (conferta): Hysterium lineare, H. graphicum (Fig. 3585.), Sphaeria mobilis (Fig. 3544.);
67. dicht-zusammengestellt (stipata): Sphaeria bullata (Fig. 3501, b.), Sph. Bombarda (Fig. 3527.), Sph. pulchella (Fig. 3547, ab.);

* bündelweise (fasciculata) heißen sie auch im letzten Beispiele.

** rasenartig (caespitosa) nennt man auch die in mehr abgegrenzte Häufchen zusammengedrängten Kernhüllen, wie bei Sphaeria Cucurbitula (Fig. 3507, ab.), Sph. coccinea, Sph. Berberidis (Fig. 3571.), Sph. Micheliana. Doch begreift man unter einem sogenannten Rasen (Caespes) oder Räschen (Caespitulus) eigentlich den ganzen Pilz, mit Inbegriff des Polsters, wenn ein solches vorhanden ist.

*** gehäuft (aggregata) ist ebenfalls ein für die in Nr. 66. und Nr. 67. bezeichneten Verhältnisse gebräuchlicher Ausdruck.

68. gleichlaufend (parallela), manche wagrechte, langgestreckte Formen: Hysterium lineare, H. scirpinum (Fig. 3587.);
69. gereihet (seriata) oder in Reihen zusammengestellt (in series disposita): Sphaeria seriata, Sph. striaeformis;

* in eine lange Reihe gedrängt (in seriem elongatam conferta): Sphaeria seriata, Sph. ordinata;

** in parallelen Reihen stehend (in series parallelas disposita): Sphaeria rimosa (Fig. 3590.);

*** in eine einfache Reihe zusammenfließend (in seriem simplicem confluentia): Sphaeria lineata (Fig. 3591.);

**** reihig-zusammenfließend (seriato-confluentia): Sphaeria confluens (Fig. 3506.);

70. **kreisständig** (circinantia s. in orbem disposita): Sphaeria ciliata (Fig. 3534.), Sph convergens (Fig. 3557, ab.), Sph. ambiens, Sph. pulchella (Fig. 3547, a.);

* in einen runden Flecken zusammengestellt (in maculam rotundam disposita): Rhytisma punctatum;

** in einen verschiedengestalteten Flecken zusammenfließend (in maculam difformem confluentia): Rhytisma acerinum (Fig. 3518, ab.);

71. **zerstreut** (sparsa), ohne Ordnung stehend: Sphaeria cornicola, Sph. salicicola, Sph. Dianthi (Fig. 3592, a.), Sph. velata, Sph. comata (Fig. 3576, a.);

72. **getrennt** (distincta s. discreta), nicht untereinander verwachsen: Sphaeria ciliata (Fig. 3534.), Sph. convergens (Fig. 3557.);

* Der Ausdruck frei (libera), der häufig dafür gebraucht wird, ist eigentlich unrichtig, da er vielmehr den Gegensatz der Verwachsung mit dem Polster oder Mutterboden bezeichnen soll (s. Nr. 75, b. Nr. 79.).

73. **verwachsen** (connata): Sphaeria atropurpurea, Sph. spinosa, Sph. thelena im Alter (Fig. 3600.);

* zusammenwachsend (connascentia) oder zusammenfließend (confluentia) sind gleichbedeutende Ausdrücke.

** krustig-zusammenhängend (crustaceo-cohaerentia): Sphaeria cohaerens, Sph. serpens (Fig. 3508, ab.), Sph. spermoides;

74. **durch ein Polster verbunden** (stromate juncta), in allen Fällen, wo ein Polster vorhanden ist: Fig. 3483 — 3512.;

* von dem Polster umgeben (stromate cincta), wenn das Polster nur zwischen den Kernhüllen oder um dieselben gleichsam ausgegossen ist, wie bei Sphaeria insitiva (Fig. 3523, ab.), Sph. salicina (Fig. 3525, bγ.);

75. **oberflächlich** (superficialia), wenn sie ganz oder großentheils auf der Außenfläche des Polsters oder Mutterbodens sich befinden: Fig. 3506, abc. Fig. 3509. Fig. 3510. Fig. 3526 — 3534. Fig. 3540 — 3545.

Sie können dabei seyn:

a. das Polster oder nur die Keule (Zus. 5.) überdeckend oder überziehend (stroma s. clavulam obtegentia s. obducentia): Fig. 3483 — 3491. Fig. 3498. Fig. 3505. Fig. 3507, abc.;

* peripherisch (peripherica) werden sie hier auch genannt.

b. frei (libera), wenn sie nur mit einer kleinen Stelle ihres Grundes angeheftet sind: Sphaeria comata zuletzt (Fig 3576, a.), Sph. mobilis (Fig. 3544.), Sph. ovina;

* Bei Sphaeria mobilis sind die freien Kernhüllen sogar beweglich (mobilia).

c. angewachsen (adnata), mit ihrem ganzen Grunde aufgewachsen: Sphaeria moriformis (Fig. 3537.), Sph. Cucurbitula (Fig. 3507, c.), Hysterium-Arten zum Theil (Fig. 3584. Fig. 3585.);

* aufgewachsen-oberflächlich (adnato-superficialia) werden sie hier auch genannt.

** von dem Mutterboden getrennt (a matrice discreta) oder überrindig (epiphloeodea *Wallr.*) sind gleichbedeutende Ausdrücke für die polsterlosen freien und angewachsenen Kernhüllen.

d. eingewachsen (innata), wenn ihr Grund schon mehr oder weniger tief eingesenkt ist: Sphaeria macrostoma (Fig. 3552.), Sph. complanata (Fig. 3545.), Sph. coccinea, Sph. Artocreas (Fig. 3570.);

* eingewachsen-oberflächlich (innato-superficialia) wird dafür auch gesagt.

** von dem Mutterboden umgeben (matrice cincta) oder hüllrindige (synphloeodea *Wallr.*) können die polsterlosen eingewachsenen Kernhüllen auch genannt werden.

e. vorspringend (prominentia): Sphaeria bulbosa (Fig. 3484. Fig. 3485.), Sph. digitata (Fig. 3486.), Sph. lata (Fig. 3505, b.).

Wird hauptsächlich von an- oder eingewachsenen oder auch schon von eingesenkten Kernhüllen gesagt, deren Scheitel über die Oberfläche des Polsters oder Bodens hervortritt.

* stark-vorspringend (valde prominula): Sphaeria filiformis (Fig. 3490, bc.), Sph. rosella (Fig. 3536, bc.), Sphaeronaema-Arten (Fig. 3526. Fig. 3528 — 3532.);

f. sitzend (sessilia): alle bei b. und c. genannten, ferner die meisten Phacidium-Arten (Fig. 3578 — 3580.);

g. gestielt (stipitata oder besser pedicellata): Phacidium laciniatum (Fig. 3577.);

* fast oder etwas gestielt (subpedicellata): Lophium mytilinum (Fig. 3583, ab.);

76. eingesenkt (immersa), wenn sie ganz oder bis auf ihren Scheitel und die Mündung versenkt sind, und zwar:

a. in das Polster (stromati): Fig. 3495, ab. Fig. 3497, b. Fig. 3500 — 3504. Fig. 3511, b. Fig. 3512, b.;

Dabei sind sie wieder:

α. einschichtig (monosticha s. unifaria), wenn sie alle eine und dieselbe Schichte des Polsters einnehmen: Sphaeria bullata (Fig. 3501, b.), Sph. Hystrix, Sph. concentrica (Fig. 3495, ab.), Sph. angulata (Fig. 3503, b.), Sph. disciformis (Fig. 3504.);

β. zweischichtig (disticha s. bifaria), wenn sie zwei verschiedenen Lagen des Polsters angehören: Sphaeria succenturiata (Fig. 3497, b.);

γ. mehrschichtig (polysticha s. multifaria), wenn sie in mehreren Schichten übereinander eingebettet sind: Sphaeria lutea (Fig. 3511, b.), Sph. Guepini, Sph. ceratosperma (Fig. 3500, c.);

b. in den Mutterboden (matrici), und hier wieder:

α. in die innere Rinde (cortici interiori): Sphaeria inquinans, Sph. quaternata (Fig. 3546.), Sph. convergens (Fig. 3557, a.);

β. in das Holz (ligno): Sphaeria anserina (Fig. 3595.);

γ. in das Blattparenchym (parenchymati folii): Sphaeria fimbriata (Fig. 3562, a b.), Sph. Caricis, Sph. Dianthi (Fig. 3592, b.), Sph. Graminis (Fig. 3594, a b.), Sph. atrovirens (Fig. 3596.);

* im Blattparenchym nistend (in parenchymate folii nidulantia) nennt man sie hier auch;

** Die in den Mutterboden eingesenkten Kernhüllen sind auch in der Regel mit dem Mutterboden verwachsen (cum matrice concreta).

*** versenkt (demersa) wird ebenfalls für die tief- oder ganz-eingesenkten Kernhüllen überhaupt gebraucht, z. B. bei Sphaeria Tubulina und Sph. bullata (Fig. 3501, b.).

77. bedeckt (tecta), nämlich:

a. von dem Polster (stromate): Sphaeria disciformis (Fig. 3504.), Sph. pilulifera, Sph. bullata (Fig. 3501.), Cytispora rubescens (Fig. 3568, b.), C. carphosperma (Fig. 3569, a.);

* Streng genommen sollten nur solche Kernhüllen hierher gezählt werden, die nicht von der Masse des eigentlichen Polsters umgeben, sondern damit nur von oben bedeckt sind, wie bei den genannten Cytispora-Arten.

b. von dem Mutterboden (matrice) und zwar von der Oberhaut eines Blattes, wie bei Sphaeria Graminis (Fig. 3594, a b.), Sph. Dianthi (Fig. 3592, a b.), oder von der Rinde eines Zweiges, wie bei Sph. Tiliae, Sph. tesella, Sph. quaternata (Fig. 3546.), Sph. convergens (Fig. 3557, a.) und vielen andern in der Jugend, oder von der äußern Schichte des abgestorbenen Holzes, wie bei Sph. anserina (Fig. 3595.);

* In diesen Fällen werden sie auch verborgen (latentia) genannt.

** Die vom Mutterboden bedeckten Kernhüllen sind auch als unterrindig (hypophloeodea *Wallr.*) bezeichnet worden.

78. hervorbrechend (erumpentia), wenn anfangs eingesenkte oder bedeckte Kernhüllen (Nr. 76. und 77.) zuletzt an die Oberfläche des Polsters oder Mutterbodens hervortre-

ten, wobei bald die ganze Kernhülle, wie bei Sphaeria Doliolum (Fig. 3533.), Sph. rostrata (Fig. 3559, ab.), Sph. comata (Fig. 3576, a.), bald nur die Mündung derselben zum Vorschein kommt, wie bei Sph. tesella, Sph. fimbriata (Fig. 3562.), Sph. convergens (Fig. 3557, a.);

* Sie werden hiernach auch noch als ganz hervorbrechende (tota erumpentia) und mit der Mündung hervorbrechende (ostiolo erumpentia) unterschieden.

** eingesenkt-hervorbrechend (immerso-erumpentia) werden solche Kernhüllen ebenfalls genannt;

*** auftauchend (emergentia) oder zuletzt aufgetaucht (demum emersa) sind Ausdrücke, welche ein weniger gewaltsam stattfindendes Hervortreten bezeichnen, wie bei Sphaeria rostrata (Fig. 3559, ab.) und Sph. comata (Fig. 3576, a.);

**** halb-aufgetaucht (semiemersa): Sphaeria cirrhosa;

79. entblößt (denudata) und befreit (liberata), wenn anfangs eingesenkte oder mit dem Polster und Mutterboden verwachsene Kernhüllen endlich nackt und frei erscheinen: Sphaeria comata (Fig. 3576, a.), Sph. rostrata (Fig. 3559, a.);
80. in einen Behälter eingeschlossen (conceptaculo inclusa), wenn sie zu mehreren in einer gemeinschaftlichen, nicht von dem Mutterboden gebildeten Kernhülle enthalten sind: Cytispora rubescens (Fig. 3568, bα.), C. chrysosperma, C. carbonacea;
81. ohne Behälter (conceptaculo nullo), der Gegensatz des vorigen: Cytispora carphosperma (Fig. 3569, a.), C. leucosperma, C. pinastri;

Bemerk. 12. In den beiden letzten Nummern werden die Höhlungen, welche unmittelbar den Kern enthalten, nicht mehr Kernhüllen, sondern Zellen (Cellulae) genannt, welche dann um eine Mittelsäule oder eine centrale Zelle (Kernhülle Fries) im Kreise gestellt sind. Der Behälter kann auch noch von der aufgewachsenen Oberhaut des Mutterbodens überkleidet seyn und selbst wieder ein die Zellen enthaltendes Polster einschließen, wie bei Cytispora chrysosperma, C. rubescens (Fig. 3568, b.). Wo der Behälter fehlt, können die Zellen doch von einer Scheibe bedeckt seyn, wie bei C. xanthosperma, oder oben in eine solche zusammenfließen, wie bei C. leucosperma, oder von einem Polster überdeckt werden, wie bei C. carphosperma (Fig. 3569, aβ.).

e. Nach ihrer Consistenz und innern Beschaffenheit ist die Kernhülle:

82. dünn (tenue): Sphaeria anserina (Fig. 3595.), Sph. rosella (Fig. 3536, c.), Sph. fimbriata (Fig. 3562, b.), Lophium mytilinum (Fig. 3583, b.);

* sehr dünn (tenuissimum): Sphaeria vibratilis;

83. dick (crassum): Sphaeria obturata, Sph. strobilina, Sphaeronaema Acrospermum (Fig. 3528, b.), Sphaeron. semipellitum, Cytispora rubescens, die mittelständige Kernhülle (Fig. 3568, bβ.);

Synon.: dickhäutig (pachydermatinum *Wallr.*).

84. weich (molle): Sphaeria aurantia, Sph. Bombarda;
85. starr (rigidum): Sphaeronaema subulatum, Sphaeria spermoides;

86. **häutig** (membranaceum): Sphaeria militaris, Sph. alutacea, Sph. capitata;
87. **hornartig** (corneum): Sphaeronaema subulatum, Sphaeria scoriadea;
    * **fast hornartig** (subcorneum): Sphaeria rubiginosa, Sph. confluens.
88. **kohlig** (carbonaceum): Corynelia uberata;
89. **leer** (vacuum): in den meisten Fällen nach dem Heraustreten des Kerns.

    Bemerk. 13. Es giebt aber auch Fälle, wo die Kernhülle wenigstens theilweise schon von Anfang an leer erscheint, wie bei Corynelia uberata und Sphaeria succenturiata (Fig. 3497, bcd.), in deren eingeschnürter Kernhülle die untere Höhlung (d.) leer ist und nur die obere anfangs einen Kern enthält. Daher wird dieser obere Theil der Frucht auch von Tode (Fungi mecklenb. sel. II. p. 37.) **Ersatz- oder Hülfskapsel** (Capsula succenturiata) genannt, ein Name, der von Fries auf die ganze zweihöhlige Kernhülle oder vielmehr auf die mehrschichtigen Kernhüllen (Nr. 76, a$\beta\gamma$.) überhaupt übertragen wurde, wenn von diesen die tiefer eingesenkten ohne Mündung sind, wie bei Sphaeria gastrina und Sph. spectabilis.

f. **Nach ihrer Farbe.**

Die Farbe der Kernhülle ist bei den verschiedenen Kernpilzen ziemlich verschieden; sie kommt z. B. vor: **weiß** bei Sphaeria flavescens; **bleich** (pallidum) bei Sph. dispar; **gelblich** (lutescens) bei Sphaeronaema subulatum; **roth**, und zwar **lebhaft-roth** (laete rubrum) bei Sphaeria coccinea, **zinnoberroth** bei Sph. cinnabarina, **orangeroth** (aurantio-rubrum) bei Sph. Cucurbitula und Sph. aurantia, **blutroth-rosenroth** (sanguineo-roseum) bei Sph. rosel[illegible]; **braun-purpurröthlich** (fusco-purpurascens) bei Sph. Ribis; **braun** (fuscum) bei Sph. mollis; am häufigsten aber erscheint sie **schwarz** (nigrum s. atrum), wie bei Sph. Laburni, Sph. picastra, Sph. mastoidea, Sph. filiformis, Sphaeronaema Acrospermum, Sph. cylindricum, Sph. conicum, Hysterium-Arten und vielen andern Kernpilzen.

B. II. Der **Kern** (Nucleus) oder der Inhalt der Kernhülle (B. I.) füllt in der Regel die ganze Höhlung der letztern aus und kommt demnach in seiner Gestalt mit dieser überein *). In den zweihöhligen Kernhüllen nimmt er jedoch nur die obere Höhlung ein (s. Bemerk. 13.) und kommt also auch nur dieser in der Gestalt gleich. Außerdem kann der Kern noch vorkommen:

1. **einfach** (simplex), eine ununterbrochene Masse darstellend: in den meisten Fällen;
2. **zusammengesetzt** (compositus), wenn bei einer einfachen Kernhülle der Kern aus mehreren gesonderten Massen besteht: Rhytisma-Arten (Fig. 3518, b.);

---

*) Wegen dieser Uebereinstimmung in der Gestalt mit jener der Kernhüllenhöhlung wird der Kern bei den Sphaeria-Arten gewöhnlich in den Beschreibungen gar nicht näher bezeichnet, besonders da er auch außerdem weniger verschieden gebildet scheint als bei den andern Gattungen dieser Familie.

* vielfächerig (multilocularis) wird er hier auch genannt. (Vergl. Bemerk. 9.);

3. scheibenförmig (disciformis): Phacidium-Arten (Fig. 3577. Fig. 3578. Fig. 3579.), Hysterium-Arten (Fig. 3585, a. Fig. 3587, b.), Leptostroma-Arten (Fig. 3589, b d.);

   * eine kuchenförmige Schlauchschichte darstellend (sistens hymenium placentiforme) nennt Fries den zusammengesetzten Kern der Rhytisma-Arten;

   ** Derselbe unterscheidet auch bei einem dickern scheibenförmigen Kerne die obere Lage als Schlauchschichte (Hymenium), welche von dem übrigen Kerne sich ablösend (secedens) ist, bei Phacidium-Arten (Fig. 3578, c α.).

Zusatz 9. Der scheibenförmige Kern wird auch kurzweg Scheibe (Discus) genannt, und diese ist dann noch näher zu bezeichnen, z. B. flach (planus) bei Phacidium coronatum (Fig. 3578, b.), linealisch (linearis) bei Hysterium pulicare (Fig. 3584.), H. elongatum und H. lineare, ferner nach seiner Farbe, von dem weißlichen bei H. sphaeroides, H. graphicum, und gelblichen bei Phacidium coronatum, durch den violetten bei Phac. Ledi, und den rußbraunen bei Phac. Pini und Phac. repandum, bis zum schwärzlichen bei Phac. carbonaceum und dunkel schwarzen bei Hysterium pulicare.

4. derblich (firmulus), oder von ziemlich fester Consistenz: Sphaeria comata, Sph. Lingam, Sph. complanata, Sph. Doliolum (im Anfange);

5. weich (mollis): Sphaeria ovina;

   * sehr weich (mollissimus): Phacidium Ledi im jüngern Zustande.

6. wachsartig (ceraceus s. cereus): Sphaeria sapinea, Sph. Syringae, Sph. strobilina, Sph. obturata, Dothidea-Arten;

7. krumig, krümelig oder bröckelig (grumosus): Phoma-Arten;

8. gallertartig (gelatinosus): Sphaeria mobilis, Sph. pertusa;

   * gallertartig-sporig (gelatinoso-sporulosus) wird er genannt, wenn er in der gallertartigen Masse keine erkennbaren Schläuche, sondern nur Sporen enthält, wie bei Cytispora-Arten.

   ** Der gallertartige Kern wird auch kurzweg Gallerte (Gelatina) genannt, welche dann als flüssig (fluxilis), bei Sphaeria mobilis, Sph. pertusa, Sph. lagenaria, Sph. pilifera, sporig (sporulosa), eigentlich sporenführend (sporophora), bei Cytispora, u. s. w. noch näher bezeichnet wird.

   Synon.: Schleimbrei und Sporenbrei (Pulpa mucosa, P. sporophora *Wallr.*); Schleim (Mucilago *Tode*).

9. ziemlich bleibend (subpersistens) oder lange Zeit voll (diu farctus), wenn er längere Zeit in der Fruchthöhle unverändert beharrt: Sphaeria Sclerotium, Sph. uberiformis, Phacidium-, Hysterium- und Rhytisma-Arten;

10. zuletzt zerfließend (demum diffluens v. deliquescens) und entleert (evacuatus): Sphaeria-Arten;

11. in ein Kügelchen hervorbrechend (in globulum erumpens): Phacidium Patella (Fig. 3542, ab.), Sphaeronaema-Arten (Fig. 3526. Fig. 3529. Fig. 3530.— 3532.);

Zusatz 10. Das Kügelchen (Globulus) ist nach dem Hervortreten bald erhärtet (induratus) und zuletzt verwitternd (fatiscens). Es kommt außerdem vor:

a. kugelig (globosus): Phacidium Patella (Fig 3542, ab.), Sphaeronaema cylindricum (Fig. 3526.), Sph. aciculare (Fig. 3529.), Sph. conicum (Fig. 3530.), Sph. parabolicum (Fig. 3531.);

b. oval (ovalis) oder eigentlich ellipsoidisch (ellipsoideus): Sphaeronaema pyriforme, Sph. subulatum (Fig. 3532.);

c. undeutlich (obsoletus): Sphaeronaema Acrospermum;

d. weiß (albus) bei Sphaeronaema cylindricum, Sph. hemisphaericum (Fig. 3539.); gelblich (flavescens) bei Sph. aciculare; schmutzig-gelblich (sordide flavescens) bei Sph. Acrospermum; leichenfarben (lividus) bei Sph. parabolicum; tiefschwarz (ater und aterrimus) bei Sphaeron. pyriforme, Phacidium Patella (Fig. 3542, ab.);

Bemerk. 14. Da das sogenannte Kügelchen nicht immer kugelig erscheint, so wäre der Name Klümpchen (Glebula) für die hervorgetretene Kernmasse in den genannten Fällen vielleicht besser bezeichnend.

12. rankenförmig-hervorbrechend (cirrhose erumpens) oder in einem Ränkchen hervorgetrieben (in cirrhulum propulsus): Sphaeria atrovirens (Fig. 3596.), Sph. Dianthi (Fig. 3592, ab.), Sph. concentrica (Fig. 3495, b. 3496, a.), Cytispora-Arten;

* etwas rankig (subcirrhosus) heißt auch der hervorbrechende Kern bei Sphaeria Dianthi (Fig. 3592, ab.);

Zusatz 11. Die Ranke (Cirrhus) oder das Ränkchen (Cirrhulus), d. h. die in Fadenform hervorgetriebene Kernmasse kommt vor: wasserhell (hyalinus) bei Cytispora hyalosperma; weiß (albus) bei C. leucosperma; milchweiß (lacteus) bei C. pinastri; gelb (luteus) bei C. chrysosperma; weiß-gelblich (albolutescens) bei C. carphosperma; goldgelb (aureus) bei C. xanthosperma; fleischroth (incarnato-roseus) bei C. incarnata; scharlachroth (coccineus) bei C. coccinea; grünlich (virens) bei Sphaeria atrovirens; tiefschwarz (ater) bei Sph. concentrica; u. s. w.

13. in Staub verwitternd (in pulverem fatiscens): Lophium-Arten, Sphaeronaema-Arten (zuletzt).

Zusatz 12. Der Kern der Kernpilze besteht, wie die Fructificationsschichte der Hautpilze (§. 235. B*. B*, ii.), aus Nebenzellen (Cellulae accessoriae) oder sogenannten Pa-

raphysen (Paraphyses — a. a. O. A.), aus Schläuchen (Asci — das. B.) und Sporen (Sporae — das. C.) (Fig. 3541, bcd. Fig. 3578, aα. Fig. 3583, b.), welche auch unter den meisten der dort angegebenen Abänderungen vorkommen, daher die ausführlichere Aufzählung der letztern hier füglich unterbleiben kann. Es ist nur noch zu bemerken, daß bei den Kernpilzen nur Schließschläuche (Asci inclusivi) (a. a. O. B, Nr. 14.) vorkommen, daß diese in manchen Fällen auch undeutlich (obsoleti), wie bei Actinothyrium und Leptostroma, oder selbst fehlend (nulli) oder aufgelöst (dissoluti) sind, wie bei Sphaeronaema und Cytispora, wo dann die Sporen unmittelbar in der Gallertmasse des Kerns enthalten zu seyn scheinen, welche dann eben die sporenführende Gallerte (B. II. Nr. 8 **.) bildet und wobei die Sporen selbst auch wohl zerfließend (Sporae diffluentes) genannt werden.

C. Das Pilzlager (Mycelium) der Kernpilze entspricht ganz jenem der Hautpilze (§. 235. D.). Es kommt vor:

1. versenkt (demersum), mehr oder weniger tief in dem Boden liegend und von außen dem Blicke gewöhnlich ganz entzogen. Dieses erscheint wieder:
   a. flockig (floccosum): Sphaeria militaris, Sph. alutacea;
   b. wurzelförmig (radiciforme), aus dickern, den Wurzelzasern ähnlichen, vielbeugigen Strängen von geringerer Länge bestehend: Sphaeria ophioglossoides (Fig. 3491. Fig. 3492.), Sph. persicaria;
   c. rhizomorphenartig (rhizomorphoideum), aus breitern, meist zusammengedrückten mehr oder weniger anastomosirenden Strängen gebildet: Sphaeria Hypoxylon, Sph. digitata;

* Hier ist es meist unter der Rinde und im modernden Holze der Baumstrünke u. s. w. weit und breit herumkriechend (longe lateque serpens) und wurde früher allgemein für ein selbstständiges Gewächs (Rhizomorpha subcorticalis *Pers.*) gehalten.

** In diesem und dem vorhergehenden Falle wird das Pilzlager in den Beschreibungen auch geradezu als Wurzel bezeichnet und hiernach das Polster oder vielmehr dessen Strunk bewurzelt (radicatus) genannt (s. Zus. 4. f.).

   d. fleckenförmig (maculaeforme), eigentlich einen der Rinde eingewachsenen (schwarzen) Flecken darstellend, aus welchem das Polster sich erhebt: Sphaeria pumila;
   e. strichförmig (lineaeforme), nämlich schwarze, dem Holz eingewachsene Linien darstellend: Sphaeria gracillima, Sph. spinosa, Sph. immersa;

Bemerk. 15. Das dünne, ergossene Polster von unbestimmter Bildung, welches von Fries (Syst. mycol. II. p. 367. und 426.) eingewachsen (innatum) und bedeckt-eingewachsen (tecto-innatum) genannt wird, scheint nichts anderes zu seyn, als ein solches fleckenförmiges oder strichförmiges Pilzlager.

** Ob die schmale krustige Ausbreitung um die Früchte der Sphaeria confluens (Fig. 3506, ab.) und die breitere bei Sph. extensa und Sph. rhodostoma (Fig. 3509, ab.) hierher gehöre, möchte doch noch zweifelhaft seyn.

i. breit-ergossen (late effusum): Sphaeria aquila (Fig. 3598, a.), Sph. rosella (Fig. 3536, a.);

* sehr breit-ausgedehnt (latissime extensum) oder sehr weit-ergossen (longissime effusum): Sphaeria profusa;

k. ununterbrochen (continuum): in den eben genannten Beispielen;

l. unterbrochen (interruptum): Sphaeria byssiseda;

m. fleckenförmig (maculaeforme);

* Es wird hier gewöhnlich geradezu als Flecken (Macula) bezeichnet, und dieser ist theils noch aus erkennbaren Fäserchen gebildet, wie bei Sphaeria amphitricha und Sph. rhodomela, theils stellt er nur eine vom Mutterboden verschieden gefärbte Stelle dar, auf oder in welcher die Kernhüllen sitzen, wie bei vielen auf Blättern wachsenden Kernpilzen, z. B. bei Sph. Castanaecola, Sph. Hederaecola (Fig. 3602.), Sph. Aesculicola, Sph. Cornicola, Sph. Dianthi (Fig. 3592.) u. a. m.

Bemerk. 16. Es bleibt jedoch noch zweifelhaft, ob alle diese auf Blättern vorkommenden, die Kernhüllen tragenden Flecken wirklich zum Pilzlager gehören. Oft scheint es, als ob die Früchte unmittelbar aus dem Parenchym des Blattes entsprungen wären und nur durch ein Aussaugen des Zelleninhaltes oder durch das Absterben und Vertrocknen der Blattsubstanz jene fleckenförmigen Stellen hervorgebracht würden, welche übrigens weißlich und mit einem braunen Umfange (ambitu fusco) bei Sphaeria Hederaecola (Fig. 3602.), bleich und dabei unbestimmt (indeterminatae) und unbegrenzt (non limitatae) oder zuweilen schwarz-begrenzt oder umschrieben bei Sph. Castanaecola, milchweiß bei Sph. Aesculicola, Sph. Salicicola, Sph. Ribicola, grau bei Sph. Cornicola, gelb bei Sph. Dianthi, u. s. w. vorkommen.

Bemerk. 17. Auch das ächte Pilzlager erscheint unter verschiedenen Farben, z. B. weiß bei Sphaeria rosella in der Jugend und später noch im Umfange, milchweiß bei Sph. Pannus, gelblich bei Sph. Trichoderma, schwefelgelb bei Sph. subiculata, pomeranzengelb bei Sph. aurantia, fleischroth oder rosenroth bis fast blutroth bei Sph. rosella in späterm Alterszustande, besonders in der Mitte, braun bei Sph. aquila, grau-braun bei Sph. byssiseda, schwarz bei Sph. Racodium, Sph. nidulans.

Endlich ist das Pilzlager noch:

3. bleibend (persistens): Sphaeria aquila (Fig. 3598, ab.), Sph. aurantia (Fig. 3601, a.), Sph. rosella (Fig. 3536, abc.), Sph Hypoxylon;

4. verschwindend (evanescens): Sphaeria thelena (Fig. 3600, unter den vordern, ältern Früchten).

Bemerk. 18. Ein wahres oberflächliches Pilzlager scheint der verdickte, fast knollige, aus zottenähnlichen Fäserchen zusammengewebte untere Theil der Sphaeria corniformis zu seyn, welchem das walzige, mit Früchten bedeckte Polster ohne Strunk aufsitzt. Ob aber auch die knollig-verdickte Basis des Strunkes von Sph. bulbosa (Fig. 3484. Fig. 3485, a.), welche eine von diesem verschiedene

Beschaffenheit haben soll, als ein knolliges, fast kugeliges Pilzlager (Mycelium tuberosum, subglobosum) zu bezeichnen sey, muß noch eine nähere Untersuchung dieser Pflanze, besonders im jüngern Zustande, erweisen.

Zusatz 13. Es giebt noch eine Reihe von Ausdrücken, welche sich auf die Zusammenstellung und das Vorkommen der ganzen Kernpilze beziehen und die großentheils nicht unter den bisher betrachteten Rubriken untergebracht werden konnten, daher hier zum Schlusse noch aufgeführt werden sollen. Die Kernpilze heißen nämlich:

1. Nach ihrer Zusammenstellung:

a. einfach (simplices), wenn die Kernhüllen kein deutliches Polster haben, sondern zerstreut und getrennt in und auf dem Mutterboden oder auch auf einem bloßen Pilzlager sitzen: Sphaeronaema-Arten (Fig. 3526. Fig. 3528—3532.), Sphaeria Doliolum (Fig. 3533.), Sph. Peziza (Fig. 3540.), Sph. mobilis (Fig. 3544.), Sph. complanata (Fig. 3545.), Sph. rosella (Fig. 3536.), Sph. aquila (Fig. 3598.);

* In diesem Sinne ist der Ausdruck einfach nicht zu verwechseln mit demjenigen, welcher ein astloses stengeliges Polster (A. Nr. 6, a.) bezeichnet.

b. zusammengesetzt (compositi), wenn die Kernhüllen zu mehreren auf oder in einem Polster oder in einer Rindenpustel (Zus. 2.) vereinigt oder partienweise unter sich selbst zusammengeflossen sind: Fig. 3483—3512. Fig. 3520—3524. Fig. 3546. Fig. 3557, a. Fig. 3562, ab. Fig. 3566—3569.;

c. einzeln (solitarii), wenn (einfache oder zusammengesetzte) Pilze zerstreut in einzelnen Exemplaren vorkommen: Sphaeria purpurea zum Theil, Sph. carpophila, Sph. militaris zum Theil;

d. paarweise (geminati): Sphaeria purpurea zum Theil;

e. gesellig (gregarii), in größerer Anzahl beisammenstehend: Sphaeria Hypoxylon, Sph. filiformis (Fig. 3490, a.), Sph. punctata (Fig. 3487, a.), Sph. bullata (Fig. 3501, a.), Sph. lenta, Sph. gelatinosa (Fig. 3499, a.), Sph. mobilis (Fig. 3544.), Hysterium pulicare (Fig. 3584.);

f. rasenartig (caespitosi), wenn sie in dichte Haufen zusammengedrängt sind,* wie bei Sphaeria militaris zum Theil, Sph. persicaria, Sph. capitata und Sph. ophioglossoides;

* Man nennt auch die ganzen Pilze rasenartig (caespitosi), wenn nur die Kernhüllen auf einem flachen oder gewölbten Polster in einen Haufen zusammengedrängt sind, wie bei Sphaeria coccinea, und Sph. Cucurbitula (Fig. 3507, ab.) (vergl. B. I. Nr. 67, **), wo die Pilze selbst aber weit besser rasenförmig (caespitiformes) heißen würden.

g. zusammenfließend (confluentes), wenn ganze, mit ihren Früchten bedeckte Polster zusammenwachsen: Sphaeria cohaerens, Sph. fusca zum Theil (Fig. 3498, aβ.);

2. Nach ihrem Vorkommen:

h. auf Thieren wachsende (epizoi), nämlich auf todten Insektenlarven: Sphaeria entomorrhiza, Sph. militaris (Fig. 3483, a.);

i. auf Pflanzen wachsende (epiphyti), überhaupt an Pflanzentheilen vorkommend. Nach den verschiedenen Theilen der Pflanzen, welche sie zum Wohnsitze wählen, heißen sie;

α. holzbewohnende (lignatiles), wenn sie auf entrindetem oder überhaupt auf entblößtem Holze wachsen: Sphaeria Hypoxylon, Sph. digitata, Sph. sanguinea, Sph. anserina, Sph. seriata, Sph. Bombarda, Hysterium elongatum;

β. rindenbewohnende (corticolae), auf Baumrinden wachsend: Sphaeria Stigma, Sph. aspera, Hysterium graphicum, H. ellipticum;

γ. stengelbewohnende (caulicolae), welche auf Stengeln oder Halmen von abgestorbenen oder kränkelnden krautigen Pflanzen hausen: Sphaeria striaeformis, Sph. linearis, Sph. culmicola, Sph. rimosa;

δ. blätterbewohnende (foliicolae), auf lebenden oder abgestorbenen Blättern wachsend, Sphaeria filiformis, Sph. chionea, Sph. Dianthi (Fig. 3592, a.), Sph. Graminis (Fig. 3594, a.) u. v. a.

* Der Ausdruck epiphylli im weitern Sinne wird auch öfters dafür gebraucht.

Nach der Blattfläche, welche sie einnehmen, werden diese Kernpilze noch näher bezeichnet als:

a. auf der obern Blattfläche vorkommende (epiphylli im engern Sinne): Sphaeria Empetri, Sph. myriadea, Sph. stemmatea, Dothidea betulina, D. Ulmi;

b. auf der untern Blattfläche vorkommend (hypophylli): Sphaeria Trifolii, Sph. conferta, Sph. maculaeformis, Sph. Buxicola, Dothidea fulva, D. Podagrariae;

c. beide Blattflächen einnehmend (amphigeni): Sphaeria bifrons, Sph. Hederae, Sph. punctiformis zum Theil, Dothidea Heraclei, D. Lonicerae;

ε. früchtebewohnende (fructigeni), nämlich auf Fruchtgehäusen phanerogamischer Pflanzen wachsend: Sphaeria carpophila, Sph. persicaria, Sph. strobilina;

ζ. pilzbewohnende (fungicolae): Sphaeria Agaricola, Sph. luteovirens, Sph. lateritia, Sph. hyalina, Sph. episphaeria, Hysterium episphaerium.

* Diese werden auch wohl schmarotzend (parasitici) genannt, besonders, wenn sie, wie die beiden zuletzt genannten, selbst wieder auf Kernpilzen wachsen.

§. 237.

XIII. Bauchpilze (Gasteromycetes).

Bei den Bauchpilzen sind als Hauptheile zu unterscheiden: A. der Strunk (Stipes); B. die Frucht (Fructus); C. das Pilzlager (Mycelium).

A. Der Strunk (Stipes — *Pédicule*) ist der unmittelbare, meist stielartige Träger der Frucht.

Er kommt vor:

1. deutlich (distinctus), schon im Aeußern von der Frucht leicht unterscheidbar: Lycoperdon saccatum (Fig. 3605.), L. gemmatum (Fig. 3614.), Polysaccum crassipes (Fig. 3608, a), Tulostoma mammosum (Fig. 3609. und 3610.);
2. undeutlich (indistinctus), wenn die Grenze zwischen ihm und der Frucht im Aeußern schwer oder nicht erkennbar ist: Bovista clavata, Lycoperdon caelatum (Fig. 3604, ab.);

   * Er wird dann häufig nur als strunkförmiger Grund (Basis stipitiformis) der Frucht bezeichnet.

3. kurz (brevis) oder verkürzt (abbreviatus): Lycoperdon caelatum (Fig. 3604, ab.), Onygena equina (Fig. 3611.), Didymium farinaceum, D. Iridis, Arcyria incarnata (Fig. 3663, a.), A ochroleuca (Fig. 3692, abc.);

   * sehr kurz (brevissimus): Polysaccum Pisocarpium (Fig. 3606.), Scleroderma verrucosum (Fig. 3607, a.), Diderma stellare (Fig. 3615, b.), Didymium squamulosum (Fig. 3676.).

4. verlängert oder gestreckt (elongatus): Polysaccum crassipes (Fig. 3608, a.), Tulostoma mammosum (Fig. 3609, a. Fig. 3610.), Didymium nigripes (Fig. 3612.), D. xanthopus, Physarum nutans (Fig. 3616.), Onygena corvina (Fig. 3617, a.);
5. dick (crassus) oder feist (obesus): Diderma umbilicatum, Lycoperdon saccatum (Fig. 3605.), Polysaccum crassipes (Fig. 3608, a.);
6. schlank (gracilis): Tulostoma mammosum (Fig. 3609, a. Fig. 3679, a.);
7. haardünn (capillaris): Diderma vernicosum, Stemonitis fusca (Fig. 3661.);
8. stielrund (teres): Lycoperdon gemmatum β. perlatum, Onygena-Arten (Fig. 3611, ab. Fig. 3617, abc.);
9. gleichdick (aequalis): Tulostoma fimbriatum, T. mammosum (Fig. 3609, a. Fig. 3610.);

   * fast gleichdick (subaequalis): Lycoperdon saccatum (Fig. 3605.).

10. verdickt (incrassatus), nämlich oberwärts dicker werdend: Tulostoma tortuosum, Diderma stellare (Fig. 3615, b.);

11. nach oben verdünnt (sursum attenuatus): Onygena corvina (Fig. 3617, abc.), Physarum nutans (Fig. 3616.);
12. pfriemlich (subulatus): Didymium nigripes (Fig. 3612, bc.), D. xanthopus;
    * mit schildförmigem Grunde (basi scutata) ist er dabei im ersten Beispiele. (Vergl. C. Nr. 5, *).
13. kegelig (conicus): Physarum sulphureum (Fig. 3613.);
    * fast oder etwas kegelig (subconicus): Didymium Iridis;
    ** kegelig-pfriemförmig (conico-subulatus): Physarum bullatum (Fig. 3618.);
    *** Am Grunde etwas bauschig (basi subbullatus) wird er auch in diesem Beispiele genannt.
14. umgekehrt-kegelig (obconicus) oder kreiselförmig (turbinatus): Lycoperdon caelatum (Fig. 3604, ab.);
15. gedreht (tortus) oder hin und her gedreht (tortuosus): Tulostoma tortuosum;
16. glatt (laevis): Didymium nigripes (Fig. 3612, bc.), Physarum sulphureum (Fig. 3613.), Onygena corvina (Fig. 3617, abc.);
17. rauh (asper) oder genauer gesagt von Stacheln rauh (aculeis exasperatus): Lycoperdon gemmatum β. perlatum (Fig. 3614.);
18. schuppig (squamosus) und zwar dachig-schuppig (imbricato-squamosus): Tulostoma mammosum var. b. (Fig. 3610.);
    * etwas schuppig (subsquamosus): Tulostoma mammosum, die Hauptform.
19. grubig (lacunosus): Polysaccum crassipes (Fig. 3608, a.);
20. gefurcht oder furchig (sulcatus): Tulostoma tortuosum;
21. gefaltet (plicatus): Lycoperdon gemmatum α. excipuliforme, am Grunde;
    * bachrinnig-gefaltet (rivuloso-plicatus), mit mehr geschlängelten, unregelmäßigen Falten: Lycoperdon caelatum besonders im Alter (Fig. 3604, ab.).
22. einfach (simplex), nicht verästet: in den meisten Fällen;
23. ästig (ramosus): Diderma stipitatum, Physarum albipes zum Theil (Fig. 3619.);
    * traubig-verästet (botryoso-ramosus): Didymium spumarioides.

    Bemerk. 1. In diesen und ähnlichen Fällen sind es eigentlich mehrere Strünke, welche gebüschelt (fasciculares s. fasciculati) und zusammenfließend (confluentes) erscheinen.
24. am Grunde ästig-gelappt (basi ramoso-lobatus) oder wurzelartig-gelappt (radicato-lobatus): Polysaccum crassipes (Fig. 3608, a.);
    (Vergl. C. Nr. 2, ***).
25. wurzelnd (radicans), mit wurzelähnlichen Fäden am Grunde besetzt: Tulostoma (Fig. 3609.), Lycoperdon (Fig. 3604, ab.), Scleroderma (Fig. 3607, a.);
    (Vergl. C. Nr. 2, ***).

26. röhrig (fistulosus): Tulostoma mammosum (Fig. 3609, b.);
27. erfüllt (farctus): Tulostoma fimbriatum, Lycoperdon caelatum, Polysaccum crassipes (Fig. 3608, b.);
28. derb (firmus): Diderma stellare, D. umbilicatum;
29. schlapp (flaccidus): Diderma vernicosum, Physarum hyalinum;

  * Der Ausdruck laxus (locker, lose), der oft dafür gesetzt wird, ist nicht passend.

30. elastisch (elasticus): Lycoperdon saccatum;

  * Hier ist der Strunk im Innern zellig-schwammig (celluloso-spongiosus), wodurch er die elastische Beschaffenheit erlangt.

31. eintretend (intrans), in die Fruchthöhle hineinreichend: Onygena corvina (Fig. 3617, d.), Didymium xanthopus (Fig. 3682.), D. Iridis Stemonitis (Fig. 3662, b. Fig. 3711.).

  * Er bildet dann das Säulchen (Columella) (vergl. B. II.).

B. An der Frucht der Bauchpilze unterscheidet man das Gehäuse oder I. die Peridie (Peridium) und den Inhalt; diesen bilden II. das Säulchen (Columella), III. das Haargeflechte (Capillitium) und IV. die Sporen (Sporae).

I. Die Peridie (Peridium — *Péridium*) ist ein im Anfange immer vollständig geschlossenes Gehäuse, welches die Sporen, entweder für sich oder mit einer flockigen Masse untermischt oder auch in besondern Gehäusen enthalten, einschließt.

Synon.: Umschlag (Willd.), Balg (C. G. Nees v. Esenb.), Hülle (Th. F. L. Nees v. Esenb.).

Die Peridie kommt vor:

a. Nach ihrer Anheftung und Richtung:

1. bestrunkt (stipitatum), in allen bei A, Nr. 1—31. genannten Fällen;

  * gestielt (pedicellatum) wird zuweilen in gleicher Bedeutung, besonders aber von einer innern Peridie, wie bei Geaster fornicatus (Fig. 3635.) und G. limbatus (Fig. 3636. und 3637.), gebraucht.

  ** vielstrunkig (multistipitatum), von mehreren Strünken oder Stielen (Pedicelli) unterstützt: die innere Peridie von Geaster coliformis.

Die bestrunkte Peridie ist ferner:

a. in den Strunk fortgesetzt (cum stipite contignum) oder in denselben ohne Unterbrechung übergehend: Cauloglossum-Arten, Lycoperdon caelatum (Fig. 3604, a b.);

b. vom Strunke gesondert oder unterschieden (a stipite discretum): Tulostoma-Arten (Fig. 3609, a b. Fig. 3610.), Onygena (Fig. 3611, a b c. Fig. 3617, a b c.) u. s. w.

2. kopfig (capitatum) oder kopfförmig (capituliforme), wenn eine vom Strunke unterschiedene Peridie der Kugel- oder Eiform sich nähert: Tulostoma (Fig. 3609, a. Fig. 3610.), Onygena (Fig. 3611, ab. Fig. 3617, abc.), Institale;

* fast kopfig (subcapitatum): bei Polysaccum crassipes (Fig. 3608.).

** Die Peridie wird hier auch zuweilen Kopf oder Köpfchen (Capitulum) genannt.

3. sitzend oder ungestielt (sessile), ohne Strunk, der Gegensatz von Nr. 1.: Physarum conglobatum (Fig. 3620.), Polyangium (Fig. 3628.), Diderma contextum (Fig. 3624.), D. globosum (Fig. 3629.);

Es kann dabei seyn:

a. frei (liberum), entweder gar nicht oder nur mit einer kleinen Stelle oder vermittelst Flocken und wurzelähnlicher Fäden dem Mutterboden angeheftet: bei Geaster-Arten die äußere Peridie (Fig. 3632. und 3633.), Physarum conglobatum (Fig. 3620.), Erysiphe-Arten (Fig. 3694. Fig. 3695. Fig. 3698.);

b. flach-aufsitzend (applanato-sessile): Diderma testaceum, D. Liceoides, Polyangium vitellinum (Fig. 3628, a.), Diderma globosum (Fig. 3629, ab.);

c. eingesenkt-sitzend (immerso-sessile): Sphaeróbolus tubulosus, Sph. stellatus anfangs, Thelebolus terrestris (Fig. 3646. und 3647.);

* emportretend (emergens) ist sie zuletzt bei Sphaerobolus stellatus (Fig. 3643, a.).

d. angewachsen (adnatum), mit ihrer ganzen untern Fläche auf dem Mutterboden befestigt: Perisporium betulinum (Fig. 3681.), Didymium cinereum, Myrothecium (Fig. 3625. Fig. 3626, a—f. Fig. 3627.);

4. gestützt (fulcratum s. suffultum) oder durch Flocken gestützt (floccis fulcratum), wenn eine strunklose Peridie von strahlig ausgehenden Fäden gleichsam getragen wird: Erysiphe macularis, Er. guttata (Fig. 3695. Fig. 3696, a.), Er. communis (Fig. 3698.), Antennaria cellaris (Fig. 3700, b.);

Zusatz 1. Die stützenden Flocken oder Stützflocken (Flocci fulcrantes) werden gewöhnlich kurzweg Stützen (Fulcra *Schlechtd.*) genannt.

Synon.: Capillitium *Wallr.* nec *Auctor.* — Radices *Ehrenb.*

Sie finden sich:

a. hinabgebogen (deflexa): Erysiphe communis (Fig. 3698. Fig. 3699, a.);

b. aufwärtsgerichtet (sursum versa): Erysiphe tortilis;

c. hin und her gedreht (tortuosa): Erysiphe tortilis;

* gekräuselt (crispata): Erysiphe communis zum Theil;

d. sehr lang (longissima): Erysiphe adunca;

e. sehr kurz (brevissima): Erysiphe tortilis;

f. ungleich (inaequalia): Antennaria cellaris (Fig. 3700, b.);
g. an der Spitze hakig-gekrümmt (apice adunco-incurvata): Erysiphe adunca;
h. an der Spitze gabeltheilig (apice furcata): Erysiphe bicornis;
i. an der Spitze pinselig (apice penicillata): Erysiphe penicillata;
k. an der Spitze knotig (apice nodosa): Erysiphe bicornis;
l. zwiebelig (bulbosa) oder am Grunde verdickt: Erysiphe guttata (Fig. 3695. Fig. 3696, a.).

Die Peridie ist ferner:

5. aufrecht (erectum): in den meisten Fällen;
6. schief (obliquum): Craterium-Arten zum Theil (Fig. 3665, b. Fig. 3666, b. Fig. 3667, abc.);
7. übergebogen (cernnum): Physarum nutans (Fig. 3616, abc.);
8. kriechend (serpens): Trichia Serpula (Fig. 3622, ab.), Didymium reticulatum (Fig. 3621.), Perichaena contorta;

* aderig-kriechend (venoso-serpens) sagt man hier gewöhnlich, besonders in dem zuerst genannten Beispiele.

9. vielbeugig oder hin- und hergebogen (flexuosum): Angioridium sinuosum (Fig. 3623, a.), Perichaena contorta, Diderma contextum, zum Theil (Fig. 3624.);

* vielbeugig und netzförmig (flexuosum et reticulatum): Trichia Serpula (Fig. 3622.), Didymium reticulatum (Fig. 3621.).

10. ergossen (effusum): Hyphella-Arten;
11. bewurzelt (radiculatum s. radiculosum), am Grunde mit wurzelähnlichen Fäden auf oder in dem Boden befestigt: Nidularia striata (Fig. 3650, ab.), N. granulifera, N. campanulata (Fig. 3652, a.), Clathrus-Arten (Fig. 3638—3641.), Scleroderma Geaster (Fig. 3675.);

(Vergl. C. Nr. 2, ***).

* am Grunde schwach-bezasert (basi leviter fibrillosum): Rhizopogon albus.

(Ueber diesen bezaserten sogenannten Wurzelgrund (Basis radicalis) vergl. C. Nr. 2, *).

12. wurzellos (arrhizum), der Gegensatz des vorigen: Nidularia Crucibulum (Fig. 3651, a.), Tuber (Fig. 3655.);

b. Nach ihrer Bildung im Allgemeinen:

13. von bestimmter Gestalt (determinatum): Tulostoma (Fig. 3609, a. Fig. 3610.), Trichia, Didymium, Craterium und die meisten übrigen Gattungen;

* figurirt (figuratum s. effiguratum) gilt eben so für den Begriff der bestimmt ausgesprochenen Gestalt.

14. von unbestimmter Gestalt (indeterminatum s. ineffiguratum): Myrothecium (Fig. 3625. Fig. 3626.), Spumaria (Fig. 3630, a.), Aethalium (Fig. 3631, a.);

* unregelmäßig (irregulare) ist ein verwandter Ausdruck.

15. gesondert (discretum), deutlich unterscheidbar von dem Inhalte oder dem Pilzlager Diderma (Fig. 3615, abc.), Didymium, Trichia, Ostracoderma u. s. w.

* Wird auch von einer äußern Peridie (Nr. 19, a.) gesagt, wenn dieselbe von der innern getrennt ist (Fig. 3633 — 3641.).

16. nicht gesondert (indiscretum oder besser haud discretum), mit dem Inhalt zusammenfließend und von diesem oder dem Pilzlager nicht deutlich geschieden: Trichoderma, Aethalium (Fig. 3631.);

* undeutlich (obsoletum) oder ziemlich undeutlich (subobsoletum) sind gleichbedeutende Ausdrücke.

17. ungleichförmig (difforme): Reticularia atra (Fig. 3671, a.), R. muscorum (Fig. 3670.), Didymium lobatum zum Theil (Fig. 3684, a.), Myrothecium inundatum (Fig. 3625. Fig. 3626.);

* lappig-ungleichförmig (lobato-difforme): Rhizopogon virens (Fig. 3657, a.);

** verschiedengestaltig (varium) und vielgestaltig (polymorphum) bezeichnen ziemlich dasselbe. Auch mit Nr. 14. fällt der Begriff dieses Ausdruckes nahe zusammen.

18. einfach (simplex), wenn sie aus einer einzigen gleichförmigen Lage besteht: Arcyria (Fig. 3663, abc.), Polysaccum (Fig. 3606, ab.), Craterium (Fig. 3665 — 3667.), Trichia (Fig. 3668, ab.), Myriococcum (Fig. 3697, abc.);

19. doppelt (duplex), wenn sie aus zwei getrennten, mehr oder weniger vollständig von einander sich lösenden Hauptschichten besteht: Clathrus (Fig. 3638 — 3641.), Geaster (Fig. 3633 — 3636.), Sphaerobolus (Fig. 3643 — 3645.), Diderma (Fig. 3624. Fig. 3629, ab.), Mitremyces (Fig. 3642, b.);

Hier wird unterschieden:

a. die äußere Peridie (Per. externum s. exterius), welche anfangs als geschlossene Hülle erscheint und später meist sich spaltet und die folgende bloßlegt, wie bei den vier zuerst genannten Gattungen, zuweilen aber auch nicht aufreißt und nur auf dem Scheitel eine kleine Oeffnung zeigt, wie bei Mitremyces;

Bemerk. 2. Bei Clathrus und Geaster ist dieselbe mit der Wulsthaut (Volva) der Hautpilze (§. 235. C*, A.) vergleichbar und wird auch wohl als eine solche oder (wie die Wulsthaut überhaupt) von Fries als Mutterbalg (Uterus) bezeichnet.

Synon.: Hülle (Involucrum) C. G. Nees v. Esenb. Tegmen externum *Wallr.*

b. die innere Peridie (Per. internum s. interius), welche entweder nur anfangs oder (seltner) immer von der äußern völlig eingeschlossen wird.

Bemerk. 3. Die stets eingeschlossen bleibende, am Scheitel angewachsene innere Peridie von Mitremyces (Fig. 3642, b.) wird von Fries als Säckchen (Sacculus) bezeichnet. Wenn aber innerhalb einer einfachen oder doppelten Peridie ein völlig gelöstes und geschlossenes, mit Sporen erfülltes Säckchen vorkommt, so wird es Sporenbehälter (Sporangium), auch Blase (Vesicula) genannt. (S. Nr. 21. und Bemerk. 5.).

Bemerk. 4. Eine dreifache Peridie, wo nämlich die innere (geschlossene) Peridie noch mit einer kelchähnlichen Haut umgeben (tunica calyculari cinctum) erscheint, findet sich bei Geaster duplicatus.

20. gemeinschaftliche (commune), wenn sie nicht blos eine, sondern mehrere innere Peridien einschließt: Nidularia (Fig. 3650—3654.), Polysaccum (Fig. 3606, b. Fig. 3608, b.), Tuber (Fig. 3655. Fig. 3656.), Polyangium (Fig. 3628, a);

Synon.: Mutterbalg (Uterus *Fries*), Hüllenperidie (Epiperidium) C. G. Nees v. Esenb.

21. besondere (partiale s. Peridiolum — *Péridiole*), wenn sie in einer gemeinschaftlichen Peridie zu mehreren enthalten ist: Nidularia (Fig. 3650, cde. Fig. 3651, ab. Fig. 3652, ab. Fig. 3653, b. Fig. 3654, b.), Polysaccum (Fig. 3608, bcd.), Polyangium (Fig. 3628, ab.), Tuber (Fig. 3656, bbc);

Synon.: Innere Peridie C. G. Nees v. Esenb. Sporenbehälter (Sporangium *Fries*).

Bemerk. 5. Aber nicht blos die zu mehreren in einer Peridie enthaltenen, sondern auch ein einzeln in einer solchen vorkommendes Gehäuse, wenn es von derselben völlig gelöst erscheint und, ohne vorher aufzubrechen, hervortritt, wie bei Sphaerobolus (Fig. 3643, cf.), wird von Fries als Sporenbehälter (Sporangium) bezeichnet, in andern Fällen, z. B. bei Thelebolus (Fig. 3646, b. Fig. 3648, b. Fig. 3649, ab.), aber auch als Blase (Vesicula) beschrieben.

Bemerk. 6. Die besondern Peridien, welche sich von der Masse der gemeinschaftlichen Peridie nicht lösen, sondern mehr als zerstreute Höhlungen oder Fächer innerhalb derselben erscheinen, werden noch besonders als Zellenperidien (Angiola) nach C. G. Nees v. Esenbeck unterschieden, z. B. bei Hyperrhiza (Fig. 3660, b.), Tuber (Fig. 3656, aa.). Fries nimmt aber nur dann Zellenperidien an, wenn diese Höhlungen oder Fächer mit keiner eigenen Membran ausgekleidet, also ohne ein besonderes Gehäuse sind, wie es nur bei Hyperrhiza der Fall seyn soll.

Bemerk. 7. Davon wären dann wieder die Zellen (Cellulae *Fries*) zu unterscheiden, welche als kleine, dicht gedrängte Räume, von den Flocken des Haargeflechtes (s. B. III.) gebildet und durch diese geschieden, die ganze Höhlung der Peridie erfüllen und die Sporenklümpchen enthalten, wie bei Scleroderma (Fig. 3607, bc.).

Zusatz 2. Die besondern Peridien (Peridia partialia s. Peridiola) — im weitern Sinne (nach Nr. 21. und den Bemerk. 5. und 6.) genommen — kommen vor:

a. zahlreich (numerosa): Nidularia (Fig. 3651, aβ. Fig. 3652, a. Fig. 3653, b. Fig. 3654, b.), Polysaccum (Fig. 3606, b. Fig. 3608, b.), Tuber (Fig. 3656, bbc.), Erysiphe Epixylon, E. communis (Fig. 3699, a.), E. guttata (Fig. 3696, a.);

b. zu wenigen (pauca), z. B. zu 6—8.: Polyangium vitellinum (Fig. 3628, a.);

c. einzeln (solitaria): Sphaerobolus (Fig. 3643, c.), Thelebolus (Fig. 3648, b. Fig. 3649, a.), Erysiphe macularis, E. fuliginea;

d. eingewachsen (innata) in die Peridienmasse: Tuber cibarium (Fig. 3656.), Rhizopogon (Fig. 3658, a.);

* den Adern eingestreut (venis inspersa) werden sie auch in diesen und andern Fällen genannt, wo sie zwischen der geaderten innern Masse der Peridie zerstreut sind.

** in den Zellen nistend (in cellulis nidulantia) sind sie bei Polysaccum (Fig. 3608, b.), wo die innere Peridienmasse durch ein wergartig-faseriges Gewebe in zellenähnliche, die besondern Peridien enthaltende Räume abgetheilt ist. Auch bei Tuber cibarium liegen sie in fächerartigen Zellen (Fig. 3656, aa.).

Bemerk. 8. Die zarten, durchsichtigen besondern Peridien bei Erysiphe- und Tuber-Arten werden von manchen Schriftstellern auch als Schläuche (Asci) beschrieben.

e. frei (libera), als Gegensatz des vorigen: Nidularia (Fig. 3650, c. 3651, aβ. 3652, a. 3653, b. 3654, b.), Polyangium (Fig. 3628, a.), Sphaerobolus (Fig. 3643, c.);

* Bei Nidularia sind sie indessen anfangs mit einem nabelartigen Punkte ihrer Oberfläche oder mit einem fädlichen Stielchen — Strang (Funiculus) oder selbst Nabelstrang (Funiculus umbilicalis) genannt — angeheftet (affixa): (Fig. 3650, cde. Fig. 3651, b.).

f. mit Schnellkraft ausgeworfen (elastice projecta s. explosa): Sphaerobolus (Fig. 3643, a.);

* hervorspringend (prosilientia) ist auch ein Ausdruck für das gewaltsame Hervortreten dieser besondern Peridien.

g. abfällig (decidua), aber nicht fortgeschnellt (non salientia): Thelebolus (Fig. 3649, c.).

* Die einzelne Peridie wird hier nur hervorgeschoben (protusum) und fällt dann aus der äußern Peridie heraus.

h. mit einer eigenen Haut umgeben (tunica propria cincta): Nidularia striata (Fig. 3650, e.), N. Crucibulum, N. campanulata (Fig. 3652, b.);

Bemerk. 9. Diese Haut nimmt Fries für eine besondere, die Sporenbehälter umgebende Peridie.

* Die so umkleideten Peridien sind auch unterseits genabelt (subtus umbilicata) (Fig. 3651, b. Fig. 3652, b.) und zuweilen in einen (sogenannten) Nabelstrang vorgezogen (in funiculum umbilicalem producta (Fig. 3650, de.). (Vergl. bei e, *).

i. nackt (nuda), ohne jene eigene Haut: Nidularia denudata;

Bemerk. 10. Als unvollkommene besondere Peridien sind die sogenannten Falten (Plicae) im Innern der bald verwitternden, ebenfalls ziemlich unvollkommenen gemeinschaftlichen Peridie von Spumaria alba (Fig. 3630, bcd.) zu betrachten.

Außerdem werden die besondern Peridien noch nach ihrer verschiedenen Größe, Gestalt, Consistenz und Farbe, wie die Peridie überhaupt, bezeichnet.

Die Peridie ist ferner:

22. berindet (corticatum), wenn die Peridie aus zwei Schichten besteht, deren äußere anfangs immer fest aufgewachsen ist und entweder mit der innern verbunden bleibt oder sich erst später und zwar meist nur unvollständig oder stückweise ablöst, wobei sie dann gewöhnlich abfällt.

Sie wird zum Theil noch näher bezeichnet, z. B.:

a. angewachsen- oder aufgewachsen-berindet (adnato- s. innato-corticatum), wenn sich die äußere Schichte nicht löst: Scleroderma (Fig. 3607, b.), Didymium, Geaster limbatus (Fig. 3636, a.) und G. hygrometricus, die äußere Peridie.

Bemerk. 11. Wenn eine äußere Peridie mit einer sich ablösenden Rinde versehen ist, wie die von Geaster fornicatus (s. Zus. 3. e, *), so wird sie auch gedoppelt (Perid. ext. duplicatum) genannt.

b. warzig-berindet (verrucoso-corticatum), wenn die äußere Schichte gleichsam aus dicht-gedrängten Wärzchen zusammengesetzt ist: Elaphomyces (Fig. 3659, a b.);

* Man kann auch noch, als näher bezeichnend, körnig-berindet (granulato-corticatum) bei Elaphomyces granulatus (Fig. 3659.), weichstachelig-berindet (muricato-corticatum) bei E. muricatus, u. s. w. unterscheiden.

c. durch eine Flockenschichte berindet (strato floccoso corticatum), welche jedoch schon mehr eine Art von bloßer Bekleidung ist und später auch verschwindet: Aethalium (Fig. 3631, a.).

* Durch verwebte Flocken überkrustet (e floccis contextis crustosum) wird auch die flockig-berindete Peridie von Onygena (Fig. 3611, c.) genannt.

Zusatz 3. Die Rinde (Cortex *Fries*) ist in den meisten Fällen als eine (wenigstens im jüngern Zustande) nicht gelöste äußere Peridie zu betrachten.

Synon.: angewachsene Hülle (Involucrum adnatum) C. G. Nees v. Esenb.; angewachsene Decke (Tegmen adnatum) Wallr.

Sie kommt unter andern vor:

a. angewachsen (adnatus), von der innern Schichte sich nicht lösend: in den bei Nr. 22, a. genannten Beispielen, oder auch nur anfangs mit der innern Schichte fest verbunden: bei Lycoperdon-Arten;

b. dick (crassus) und starr (rigidus): Geaster hygrometricus auf der äußern Peridie;

c. weich (mollis): Lycoperdon Bovista, L. caelatum;

d. gesondert (discretus): Bovista;

* oberwärts gesondert (superne discretus), auf dem Scheitel mehr oder weniger von der innern Schichte geschieden; im Uebrigen aber angewachsen ist die Rinde bei Lycoperdon Bovista, und L. caelatum (Fig. 3604, a.).

e. abgehend oder sich ablösend (secedens): Bovista, Lycoperdon zum Theil (Fig. 3604, a.), Tulostoma (Fig. 3609, b.);

* abspringend (dehiscens oder besser decedens) und der Erde angedrückt bleibend (terrae adpressus manens) ist die Rinde der äußern Peridie von Geaster fornicatus (Fig. 3635, b.);

** stückweise abspringend (frustulatim dehiscens s. decedens): bei Bovista plumbea;

*** in Schuppen oder Warzen abgehend (in squamas s. verrucas abiens): bei Lycoperdon caelatum (Fig. 3604, a.), Scleroderma verrucosum (Fig. 3607, a.);

**** Am Grunde kelchartig-bleibend, eigentlich zurückbleibend (basi calyculari-persistens) nennt Fries die zwar ganz sich ablösende, aber nur oberwärts verschwindende Rinde von Bovista plumbea.

23. unberindet (ecorticatum) oder nackt (nudum), der Gegensatz von Nr. 22.: Polysaccum (Fig. 3606, b.);

c. Nach ihrer Gestalt:

24. walzig (cylindricum): Stemonitis ferruginea (Fig. 3708. Fig. 3709, b.), Arcyria incarnata zum Theil (Fig. 3663, a.);

* kreiselförmig-walzig (turbinato-cylindricum): Trichia rubiformis (Fig. 3664.);

** eiförmig-walzig (oviformi-cylindricum): Arcyria incarnata zum Theil (Fig. 3663, a.);

*** kegelig-walzig (conico-cylindricum): Stemonitis fusca (Fig. 3661. Fig. 3662, a.).

25. kegelig (conicum): Lycogala conicum;

26. verkehrt-kegelig (obconicum): Nidularia striata (Fig. 3650, abc.);

27. kreiselförmig (turbinatum): Craterium pedunculatum zum Theil, Cr. leucocephalum (Fig. 3665, ab.), Cribraria fulva, Trichia fallax im Alter;

28. glockig (campanulatum): Nidularia campanulata (Fig. 3652, a.), Craterium pedunculatum zum Theil (Fig. 3660, ab.);

* glockig-walzig (campanulato-cylindricum): Nidularia Crucibulum (Fig. 3651, a.);

29. trichterig (infundibuliforme): Nidularia dasypus;

* becherförmig (cyathiforme) ist ein allgemeiner Ausdruck für die in Nr. 26 — 29. angegebenen Formen.

30. birnförmig (pyriforme): Craterium pyriforme meist (Fig. 3667, b.), Cr. nutans, Cr. minutum, Cribraria pyriformis, Tuber niveum, Lycoperdon pyriforme;

31. krugförmig (urceolatum): Thelebolus terrestris meist (Fig. 3647.), Craterium pyriforme zum Theil (Fig. 3667, c.);

* krugig-bauchig (urceolato-ventricosum) kann sie auch in den genannten Beispielen heißen.

32. verkehrt-eiförmig (obverse oviforme): Nidularia granulifera, Cribraria microcarpa, Trichia clavata (Fig. 3668, a.), Clathrus cancellatus, die innere Peridie (Fig. 3639, b.);

* verkehrt-eirund (obovatum) ist der häufiger gebrauchte, aber weniger richtige Ausdruck.

33. ellipsoidisch (ellipsoideum): Clathrus columnatus die innere Peridie (Fig. 3641.);

* länglich (oblongum) ist, obgleich oft gebraucht, weniger richtig.

Zusatz 4. Bei Clathrus-Arten, wo die äußere Peridie als Mutterbalg oder Wulsthaut bezeichnet wird (vergl. Bemerk. 2.), ist die innere nicht geschlossen, sondern aus längslaufenden, an der Spitze verbundenen oder aus anastomosirenden Aesten (Rami *Fr.*) — Stäben, Balken (Ramices *Wallr.* Trabes *Fr.*) gebildet, welche die sporenführende, später ausfließende Masse umspannen.

Synon.: für diese innere Peridienform: Receptaculum *Fr.*

Diese Aeste u. s. w. der innern Peridie kommen vor:

a. aufrecht (erecti), einfach (simplices) und an der Spitze verbunden (apice conjuncti) und zwar:

α. zu dreien (terni): Clathrus triscapus (Fig. 3640, b.);

β. zu vieren (quaterni): Clathrus columnatus (Fig. 3641, b.);

b. schief-anastomosirend (oblique anastomosantes): Clathrus cancellatus (Fig. 3638, b. Fig. 3639, b.).

* Hier wird die innere Peridie selbst auch gegittert (cancellatum) genannt.

34. kugelig (globosum s. sphaericum): Lycoperdon pusillum in der Jugend, Bovista plumbea, Didymium nigripes (Fig. 3612.), Diderma lepidotum (Fig. 3679, a.), Physarum solutum, Ph. sulphureum (Fig. 3613.), Ph. psittacinum, Onygena corvina (Fig. 3617, abc.), Tuber album;

* fast kugelig (subglobosum): Geaster fimbriatus, Tulostoma mammosum (Fig. 3609, b. Fig. 3610.), Rhizopogon aestivus, Mitremyces lutescens (Fig. 3642, a.), Thelebolus stercoreus (Fig. 3648, b. Fig. 3649, c.);

** gerundet (rotundatum) wird für solche Formen gebraucht, welche aus der fast kugeligen häufig in andere verwandte Gestalten übergehen, wie Tuber cibarium zum Theil (Fig. 3655.), Rhizopogon luteolus, Elaphomyces granulatus (Fig. 3659.);

*** niedergedrückt-kugelig (depresso-globosum), auch kugelig-niedergedrückt (globoso-depressum): Geaster hygrometricus, die innere Peridie (Fig. 3634, a*β*.), Didymium squamulosum (Fig. 3676.), Aegerita candida (Fig. 3683, a.);

**** eiförmig-kugelig (oviformi-globosum): Geaster fornicatus, die innere Peridie (Fig. 3635, c.);

Wegen der kegeligen Mündung wird die Peridie von dem genannten Geaster auch kugelig-zugespitzt (globoso acuminatum) genannt.

***** napfförmig (cupulaeforme) wird eine fast kugelige (oder halbkugelige) Peridie genannt, wenn sie hohl und oben in weiter Mündung offen ist, wie bei Nidularia scutellaris (Fig. 3653, ab.), Sphaerobolus, die äußere Peridie (Fig. 3643, bcd. Fig. 3644, b. Fig. 3645, b.).

35. **halbkugelig** (hemisphaericum), wobei sie sowohl eine untere, als auch eine obere Halbkugel darstellen kann: Nidularia complanata, Polyangium vitellinum (Fig. 3628.);

* Sie kann dabei auf dem Horizontal-Durchschnitte oder auf der Grundfläche rundlich, gerundet (subrotundum, rotundatum) oder länglich (oblongum) seyn, wie diese beiden Formen bei Polyangium vorkommen.

** niedergedrückt-halbkugelig (depresso-hemisphaericum) oder halbkugelig-niedergedrückt (hemisphaerico-depressum): Lycogala parietinum, Didymium hemisphaericum, D. melanopus;

*** polsterförmig oder polsterig (pulviniforme s. pulvinatum) bezeichnet auch eine stark gewölbte, fast halbkugelige, aber ungestielte und im Allgemeinen weniger regelmäßig-geformte Peridie, wie bei Reticularia atra (Fig. 3671, a.), R. umbrina, R. muscorum zum Theil (Fig. 3670.).

36. **linsenförmig** (lentiforme s. lenticulare): Lycoperdon saccatum (Fig. 3605.), Physarum nutans (Fig. 3616.), Ph. luteum, Didymium furfuraceum, D. tigrinum;

* beinahe hutförmig (fere pileiforme) ist es dabei bei Lycoperdon saccatum.

37. **flachlich** (planiusculum): Perisporium speireum;

38. **zusammengedrückt** (compressum): Angioridium sinuosum (Fig. 3623, a c.);

39. **verlängert** oder **langgestreckt** (elongatum), wenn eine schmale Peridie der Länge nach dem Boden aufgewachsen ist: Angioridium (Fig. 3623, a b.), Diderma contextum (Fig. 3624.), Didymium reticulatum (Fig. 3621.);

d. Nach ihrer Oberfläche und Bekleidung:

40. **genabelt** (umbilicatum) und zwar:
   a. **auf dem Scheitel** (vertice): Dictydium umbilicatum (Fig. 3672, a.), Geaster hygrometricus, die äußere Peridie in der Jugend (Fig. 3632.);
   b. **am Grunde** oder **unterseits** (basi v. subtus): Diderma stellare (Fig. 3615, b.), Physarum nutans (Fig. 3616, b.);

   * unterseits flach-genabelt (subtus plano-umbilicatum): Didymium melanopus;

   ** unterseits vertieft (subtus concavum), wenn die Vertiefung stärker und breiter ist: Didymium Clavus (Fig. 3669, a b.);

   *** unterseits flachlich (subtus planiusculum): Physarum albipes (Fig. 3619.).

41. **glatt** (laeve), der Gegensatz von Nr. 42—50.: Tuber griseum, T. niveum, Lycoperdon pusillum anfangs, Physarum nutans in der Jugend, Nidularia Crucibulum innen, Tulostoma mammosum (Fig. 3609, a. Fig. 3610.);

42. **ungleichflächig** (inaequabile): Physarum nutans später;

43. **runzelig** (rugosum): Scleroderma Geaster (Fig. 3675.);

* schwach-gerunzelt (subrugosum): Rhizopogon albus.

44. **gestreift** oder **gefurcht** (striatum s. sulcatum): Nidularia striata innen (Fig. 3650, c.);

45. gefaltet (plicatum): Trichia fallax unterwärts, sammt dem Strunke (Fig. 3674.);
46. bekörnelt (granulatum): Onygena corvina (Fig. 3617, b c.);
47. punktirt-rauh (punctato-asperum): Lycogala epidendrum (Fig. 3673, a b.);
48. weichstachelig (muricatum): Elaphomyces muricatus;
   * weichstachelig-rauh (muricato-asperum): Tuber albidum;
49. warzig (verrucosum): Lycoperdon caelatum (Fig 3604, a.), Scleroderma verrucosum (Fig. 3607, a.);
   a. weichstachelig-warzig (muricato-verrucosum): Tuber cibarium (Fig. 3655.);
      * Die Ausdrücke von Warzen rauh (verrucis exasperatus), die hier auch gebraucht werden, sind nicht bezeichnend genug.
   b. körnig-warzig (granulato-verrucosum): Elaphomyces granulatus (Fig. 3659.);
      * chagrinirt (alutaceum) wäre auch hier bezeichnend und zwar besser als das von Fries gebrauchte körnig-rauh (granulato-exasperatum).
   c. stachelig-warzig (aculeato-verrucosum): Lycoperdon constellatum, L. gemmatum β. perlatum (Fig. 3614.) und γ. echinatum;
      * Hier wird die Peridie oft geradezu stachelig (aculeatum) oder dornig (spinosum) genannt, was aber doch zwei etwas zu starke Ausdrücke seyn möchten.
      ** Die Warzen (Verrucae) mögen dagegen schon stachel- oder dornförmig (aculeiformes s. spiniformes) — nicht dornig (spinosae), wie es meist geschieht — genannt werden.
   d. kleinwarzig (verruculosum): Physarum bullatum;

Zusatz 5. Die Warzen sind bald bleibend (Verrucae persistentes), wie bei Tuber, Elaphomyces, bald abfallend (deciduae), wie bei Lycoperdon constellatum, L. gemmatum β. perlatum.

50. kleinhöckerig oder knötig (tuberculosum): Nidularia globosa, N. farcta β. radicata (Fig. 3654, a.);
51. kleinschuppig (squamulosum): Didymium squamulosum (Fig. 3676.);
   * angedrückt-schuppig (adpresse squamosum): Lycoperdon pusillum im Alter;

   Bemerk. 12. Hier ist es die rissig-geborstene Rinde (Cortex rimose diffractus), von welcher die angedrückten, bleibenden Schuppen (Squamae adpressae, persistentes) herrühren, während bei Lycoperdon pyriforme außer der aufgewachsenen, ziemlich bleibenden Rinde noch ganz dünne, sehr vergängliche Schüppchen (Squamulae tenuissimae, fugacissimae) vorkommen.

52. kleiig (furfuraceum): Onygena equina (Fig. 3611, a.);
   * flockig-kleiig (floccoso-furfuraceum): Myriococcum praecox (Fig. 3697, b.);
53. mehlstaubig oder mehlig (farinosum): Didymium melanopus, Lycoperdon gemmatum, zwischen den Warzen (Fig. 3614.);
54. staubig oder bestäubt (pulverulentum): Nidularia pulvinata, Apiosporium- und Conisporium-Arten;

55. steifhaarig (hispidum): Chaetomium elatum (Fig. 3677, a.);

* Die sehr langen Haare sind hier ästig und verstrickt (Pili ramosi, implexi).

56. rauhhaarig (hirsutum): Nidularia striata (Fig. 3650, abc.);

* Der Ausdruck striegelhaarig (strigosus), der auch dafür gebraucht wird, ist eigentlich unpassend.

57. kurzwollig (lanuginosum): Lycoperdon gossypinum;

58. filzig (tomentosum): Nidularia campanulata (Fig. 3652.), N. scutellaris (Fig. 3653.);

* fast oder etwas filzig (subtomentosum): Nidularia Crucibulum;

59. flaumhaarig oder flaumig (pubescens): Nidularia denudata;

60. kahl (glabrum): Nidularia dasypus und viele andere;

61. glänzend (nitens): Trichia clavata, Diderma vernicosum;

* schwach-firnißglänzend (subvernicosum) wird sie auch bei dem letzten Beispiele genannt.

62. bekleidet (vestitum), der gemeinschaftliche Ausdruck für die von Nr. 51—59. bezeichneten Fälle;

Zusatz 6. Es werden aber doch auch noch andere Theile, besonders solche, die dem Pilzlager (C.) angehören, zur Bekleidung gerechnet. So sagt man unter andern:

a. mit Wurzelfasern überzogen (fibrillis radicantibus obductum) oder von herablaufenden Fäden etwas netzig (filamentis decurrentibus subreticulatum); bei Rhizopogon virens (Fig. 3657, a.);

b. außen faserig (extus fibrillosum), wobei die Wurzelfasern in einen Stock oder eigentlich Strunk verwachsen (fibrillae radicantes in caudicem s. stipitem connatae) sind: bei Hyperrhiza caroliniensis (Fig. 3660, a.).

* Bei Chaetomium (Nr. 55.) nimmt Fries auch eine vom Pilzlager herrührende Bekleidung an und nennt die Peridie von Lagerhaaren bekleidet (pilis thallinis vestitum) (Fig. 3685, b.), so wie er auch auf den bestäubten Peridien von Apiosporium und Coniosporium einen thallinischen oder Lagerstaub (pulvis thallinus) unterscheidet.

63. geschleiert (velatum), mit einer meist vergänglichen Haut überkleidet: Sphaerobolus- und Thelebolus-Arten;

Zusatz 7. Fries unterscheidet zwei Formen des Schleiers (Velum) und nach ihm ist derselbe:

a. allgemeiner (universale), wenn er die ganze Peridie überzieht, wie bei Sphaerobolus, wo er aber äußerst vergänglich seyn soll;

b. besonderer (partiale), wenn er nur die Mündung oder die besondere Peridie bedeckt, wie bei Thelebolus, wo meist noch nach dem Ausfallen der besondern Peridie Spuren davon vorhanden sind (Fig. 3647.).

* Fries nennt aber auch die mit einer dünnen, bald verwitternden Rinde versehene Peridie

von Didymium hemisphaericum weiß-geschleiert (albido-velatum), wodurch der Begriff des Schleiers etwas schwankend wird. Auch bei Onygena und einigen verwandten Gattungen wird die Peridie durch Flocken geschleiert (floccis velatum) genannt, wo nur eine der oben (Nr. 51 bis 59.) genannten Bekleidungsarten vorhanden zu seyn scheint. (Vergl. auch bei Nr. 22, c*).

64. behaubt (calyptratum), auf dem Scheitel mit einer an ihrem Grunde freien Decke versehen: Podaxon calyptratus, Mitremyces lutescens (Fig. 3642, a β.);

Bemerk. 13. Die Haube (Calyptra) scheint von einer sich ablösenden und auf dem Scheitel zurückbleibenden Rinde oder von einer der Wulsthaut (Bemerk. 2.) entsprechenden, an ihrem Grunde abreißenden, äußern Peridie gebildet zu werden. C. G. Nees v. Esenbeck nimmt sie mit der letztern gleichbedeutend und nennt sie ebenfalls Hülle (Involucrum).

e. Nach der Consistenz und dem Gefüge heißt die Peridie:

65. dünn (tenue): Reticularia versicolor, Scleroderma Bovista, Geaster hygrometricus die innere Peridie;

* sehr dünn (tenuissimum): Stemonitis-Arten, Reticularia maxima, R. atra, R. umbrina;

** sehr zart (tenerrimum) bezeichnet ziemlich Dasselbe, z. B. bei Dictydium-Arten.

66. dick (crassum): Scleroderma vulgare, Scler. Geaster (Fig. 3675.), Elaphomyces granulatus (Fig. 3659.), E. muricatus, Bovista uteriformis, Geaster hygrometricus (Fig. 3634, a.) und G. limbatus die äußere Peridie (Fig. 3636, a.);

67. schlapp (flaccidum), wenn eine dünne Peridie bei der Reife von dem Inhalte nicht straff ausgefüllt ist, wie bei Lycoperdon pusillum, wo sie ganz schlapp (totum flaccidum), oder bei L. caelatum, wo sie nur oberwärts schlapp (superne flaccidum) erscheint;

68. zerbrechlich (fragile): Aethalium septicum, Ostracoderma pulvinatum;

* sehr zerbrechlich (fragillimum): Reticularia muscorum;

69. starr (rigidum): Polysaccum;

70. durchsichtig (pellucidum, pellucens s. diaphanum): Polyangium vitellinum die gemeinschaftliche Peridie (Fig. 3628, a.), Reticularia muscorum bei der Reife, Dictydium-Arten (Fig. 3672, a.);

71. hygrometrisch (hygrometricum), wenn sie leicht die Feuchtigkeit einsaugt und dabei sich ausbreitet oder zusammenzieht, wie bei Geaster hygrometricus (Fig. 3633. und 3634.), und G. mammosus;

72. häutig (membranaceum): Lycoperdon- und Stemonitis-Arten, Didymium-Arten (die innere Peridie);

* häutig, etwas gallertartig (membranaceum subgelatinosum): Polyangium vitellinum;

** lederig-häutig (coriaceo-membranaceum): Nidularia granulifera, N. radicata (die gemeinschaftliche Peridie);

*** hornig-häutig (corneo-membranaceum): Myxothecium-Arten.

73. trockenhäutig oder rauschend (scariosum): Lycoperdon saccatum;
74. papierartig (papyraceum): Bovista nigrescens, B. plumbea, Tulostoma-Arten, Geaster-Arten (die innere Peridie);
75. krustig (crustaceum), eine meist zerbrechliche Kruste darstellend: Spumaria alba, Ostracoderma pulvinatum, Diderma-Arten (die äußere Peridie);
76. fleischig (carnosum): Erysiphe-Arten (die gemeinschaftliche Peridie);
   * fast fleischig (subcarnosum): Perisporium-Arten;
   ** hornig-fleischig (corneo-carnosum): Lasiobotrys Lonicerae.
77. lederig (coriaceum): Nidularia striata, N. campanulata (die gemeinschaftliche Peridie);
78. hornartig (corneum): Cenococcum geophilum, C. xylophilum;
   * fast hornig (subcorneum): Antennularia cellaris;
   ** papierartig-hornig (papyraceo-corneum): Mitremyces lutescens (die äußere Peridie);
   *** korkig-hornig (suberoso-corneum) wird auch die Peridie der Cenococcum-Arten genannt.
79. korkartig (suberosum): Bovista suberosa, Scleroderma vulgare, Hyperrhiza caroliniensis, Elaphomyces-Arten;
80. holzig (lignosum): Mylitta Pseudacaciae;
   * Hier wird die Peridie auch erhärtet (induratum) genannt.
81. zellig (cellulare), wenn sich an einer Peridie mehr oder weniger deutlich eine zellige Textur erkennen läßt, wie bei Erysiphe-Arten, nach Entleerung ihres Inhaltes (Fig. 3696, a. Fig. 3699, a.). Sie heißt noch:
   a. häutig-zellig (membranose-cellulare), wenn sie dabei eine häutige Consistenz hat, wie bei Aethalium;
   b. flockig-zellig (flocculoso-cellulare), wenn sie dabei zugleich ein flockiges Gewebe zeigt, wie bei Spumaria;
82. locker gewebt (laxe contextum), nämlich aus Flocken (e floccis): Myrothecium (Fig. 3626, f. Fig. 3627.), Trichoderma;
83. netzig- oder aderig-nervig (reticulatim s. venoso-nervosum): Dictydium-Arten (Fig. 3672, a.);
   * Sie kommt dabei vor: mit parallelen, durch querlaufende verbundenen Nerven (nervis parallelis transversalibus junctis) bei Dictydium umbilicatum (Fig. 3672, a.), gitterig-geadert (cancellatim venosum) bei D. trichioides, u. s. w.

Bemerk. 14. Diese nerven- und aderähnlichen Fasern rühren von dem der Peridie eingewachsenen Haargeflechte (B. III.) her.

f. Nach ihrer innern Beschaffenheit wird die Peridie genannt:

84. hohl (cavum), wobei sie aber natürlich mit Sporen und Flocken erfüllt seyn kann: in den meisten Fällen;

85. **innen fest** (intus solidum), ohne Höhlung im Innern oder doch mit einer festen Substanz ausgefüllt, in welcher die Sporen oder besondern Peridien eingenistet sind: Thelebolus (Fig. 3649, a.), Rhizopogon (Fig. 3657, b.), Mylitta Pseudacaciae, Tuber-Arten (Fig. 3655. Fig. 3656.), Hyperrhiza (Fig. 3660, b.);

* Sie ist dabei auf dem Scheitel vertieft (vertice concavum) und zuletzt daselbst flachlich (vertice planiusculum) bei Thelebolus (Fig. 3647. Fig. 3649, c.).

** Eine besondere verdichtete Masse (Massa compacta), von der erhärteten Peridie berindet und die fleckenweise eingebetteten Sporen umschließend, findet sich bei Mylitta.

*** am Grunde fest oder verdichtet (basi solidum s. compactum) ist die Peridie bei Lycoperdon caelatum;

86. **innen ganz fruchtbar** (intus totum fertile), wenn die ganze Höhlung mit Sporen oder mit diesen und Flocken erfüllt ist: Bovista-Arten, Elaphomyces-Arten (Fig. 3659, b.);

87. **innen am Grunde unfruchtbar** (intus basi sterile): Lycoperdon-Arten;

* zunderähnlich oder zündschwammartig (fomentaria) ist dieser unfruchtbare untere Theil der Peridie in seinem Innern.

88. **innen im Umfange leer** (intus in ambitu inane), wenn zwischen der innern und äussern Peridie oder überhaupt um die Sporenmasse ein leerer Raum bleibt: Mitremyces (Fig. 3642, b.);

89. **innen fast gallertartig** (intus subgelatinosum): Erysiphe- und Antennularia-Arten (Fig. 3688, b.);

* innen körnig-gallertig (intus granuloso-gelatinosum): Lasiobotrys (Fig. 3701, d.);

** innen fleischig-gallertig (intus carnoso-gelatinosum): Perisporium;

90. **innen breiig** (intus pulposum): Rhizopogon-Arten (anfangs);

91. **innen fleischig** (intus carnosum): Tuber cibarium, T. albidum;

* innen flockig-fleischig (intus flocroso-carnosum): Elaphomyces-Arten (in der Jugend);

** innen schwammig-fleischig (intus spongioso-carnosum): Rhizopogon aestivus;

92. **innen seifenartig** (intus saponaceum): Tuber griseum;

93. **innen krumig oder bröckelig** (intus grumosum): Endogone pisiformis;

94. **innen aderig marmorirt oder gegittert** (intus venose marmoratum s. cancellatum): Tuber-Arten zum Theil (Fig. 3655.), Rhizopogon virens (Fig. 3657, b.). Rh. albus (Fig. 3658, a.);

* innen bunt-geadert (intus variegato-venosum) oder genauer bezeichnet von anastomosirenden Adern bunt (venis anastomosantibus variegatum) drückt ein ähnliches Verhältniß aus: bei Rhizopogon-Arten.

** innen durch Adern in Fächer getheilt (intus venis in locula divisum) wird die Peridie bei Elaphomyces-Arten genannt, wo aber die Adern durch verwebte Flocken gebildet werden (Fig. 3659, b.);

95. **innen zellig** (intus cellulosum), in zellähnliche Räume abgetheilt: Aethalium septicum (Fig. 3631, a), Polysaccum (Fig. 3608, b.), Scleroderma (Fig. 3607, b.);

Bemerk. 15. In allen diesen Fällen sind es die zu Lamellen oder hautähnlichen Schichten verwebten Flocken, welche die sogenannten Zellen (Cellulae) bilden. Daher sagt man auch z. B. von der Peridie bei Polysaccum, sie sey innen wergig-faserig (intus stupposo-fibrosum), fast lamellös (sublamellosum), zellig (cellulosum). Bei dieser Gattung enthalten die zellenähnlichen Räume noch besondere Peridien (Fig. 3608, cd.), bei Scleroderma und Aethalium dagegen schließen sie nackte Sporenmassen ein (Fig 3607, c. Fig. 3631, b.).

* innen zellig-porös (intus celluloso-porosum) wird die Peridie genannt, wenn die Zwischenwände compacter und dicker sind, wie bei Rhizopogon aestivus im völlig reifen oder getrockneten Zustande.

96. **häutige Falten einschließend** (plicas membranaceas includens): Spumaria alba (Fig. 3630, bcd), Angioridium sinuosum (Fig. 3623, cd.);

Bemerk. 16. Diese hohlen, gedrehten, aufsteigenden Falten lassen sich mit unvollständigen besondern Peridien vergleichen. (S. auch Bemerk. 20.).

Synon.: Thecae membranaceae — *Etuis membraneux De Cand.*

g. Nach der Art des Oeffnens und der Dauer heißt die Peridie:

97. **unregelmäßig- oder unbestimmt-aufspringend** (irregulariter, indeterminate s. indefinite dehiscens): Scleroderma vulgare, Scl. Bovista, Scl. verrucosum (Fig. 3607, a.), Polysaccum-Arten (Fig. 3606, a.), Physarum-Arten (Fig. 3616, c. Fig. 3620.), Didymium-Arten (Fig. 3612, c.);

* platzend (rumpens) oder unregelmäßig platzend (irregulariter ruptum) sind gleichbedeutende Ausdrücke.

Sie wird dabei auch noch näher bezeichnet, z. B.:

a. **auf dem Scheitel aufspringend** (vertice dehiscens): Lycoperdon caelatum (Fig. 3604, b.), Erysiphe-Arten und die meisten der vorhin genannten;

* Im ersten Beispiele erscheint sie zuletzt napfförmig-offen (cupulari-apertum); bei Erysiphe guttata ist sie endlich scheibenförmig-offen (discoideo-apertum);

b. **längs-aufspringend** (longitudinaliter dehiscens): Diderma congestum (Fig. 3624.);

c. **an den Seiten zerrissen-aufspringend** (ad latera lacero-dehiscens): Caulo-glossum elatum;

d. **am Grunde vom Strunke aus aufspringend** (basi a stipite dehiscens): Podaxon calyptratus;

e. **stückweise aufspringend** (frustulatim dehiscens): Diderma globosum, die äußere Peridie (Fig. 3629, a.);

f. **schuppig-aufspringend** (squamoso-dehiscens): Diderma lepidotum (Fig. 3679, a.), Physarum nutans, zum Theil (Fig. 3616, c.);

* würfelig-platzend (tessulatim rumpens) wird sie im ersten Falle auch genannt.

g. felderig-aufspringend (areolato-dehiscens), wenn sie sich in größern schuppenartigen Stücken ablöst: Lycoperdon Bovista;

* Sie erscheint hier zuletzt sehr weit offen (latissime apertum).

98. regelmäßig oder auf bestimmte Weise aufspringend (regulariter v. determinate dehiscens), und zwar:

a. in einer Längsritze aufspringend (rima longitudinali dehiscens): Didymium reticulatum (Fig 3621.);

b. umschnitten (circumscissum): Arcyria nutans, A. incarnata (Fig. 3663, bc.), Perichaena strobilina;

* undeutlich-umschnitten (obsolete circumscissum): Trichia rubiformis (Fig. 3664.), Tr. fallax (Fig. 3674.);

c. fast zweiklappig (subbivalve): Physarum cernuum, Ph. solutum;

* klappig- oder lippig-aufspringend (valvatim s. labiatim dehiscens): Angioridium (Fig. 3623, ab.);

** regelmäßig klappig-aufspringend (regulariter valvatim dehiscens): Leangium (Fig. 3680, cd.) — (s. bei d, *β*.).

d. sternförmig-aufspringend (stellatim dehiscens): Scleroderma Geaster (Fig. 3675.), Diderma stellare, die äußere Peridie (Fig. 3615, bc.), Geaster- und Sphaerobolus-Arten, die äußere Peridie (Fig. 3634 — 3636. Fig. 3643 — 3645.);

* Die Peridie wird hier auch sternförmig (stellatum), sternförmig-gespalten (stellatim fissum) oder in sternförmige Zipfel aufspringend (in lacinias stellatas dehiscens) genannt.

Nach der Zahl der Zipfel wird eine solche Peridie noch näher bezeichnet als:

α. meist vierspaltig (subquadrifidum): Geaster fornicatus (Fig. 3635, a.);

β. vielspaltig oder vieltheilig (multifidum s. multipartitum): Geaster fornicatus *β*. multifidus, G. striatus, G. hygrometricus (Fig. 3634, a.), G. limbatus (Fig. 3636, a.), Leangium Trevelyani (Fig. 3680, d.);

* Die Zipfel (Laciniae) oder Strahlen (Radii) können selbst wieder gespalten (fissi) seyn, wie bei Geaster hygrometricus var. b. *Fries.*);

** Die sternförmig-aufspringende Peridie ist ferner nach dem Aufspringen ausgebreitet (explanatum) oder etwas zurückgeschlagen (subreflexum) bei Geaster striatus, G. fimbriatus, G. limbatus (Fig. 3636, a.), Leangium Trevelyani (Fig. 3680, d.) oder zurückgerollt (revolutum) und gewölbt (fornicatum) bei Geaster fornicatus (Fig. 3635, a.).

*** mit Schnellkraft umgewendet (elastice inversum) und die besondere Peridie (den eigentlichen Sporenbehälter) auswerfend ist die innere Peridie — nach dem sternförmigen Aufspringen der äußern — bei Sphaerobolus (Fig. 3643, de. Fig. 3644, ac.);

99. in einer Mündung geöffnet oder aufspringend (ore s. ostiolo apertum s. dehi-

scens), wenn das Oeffnen an einer schon vorher deutlich bezeichneten, gewöhnlich erhabenen Stelle geschieht oder wenn überhaupt eine kleinere, mehr oder weniger regelmäßige Oeffnung entsteht: (Fig. 3609. Fig. 3634, a β. Fig. 3635, c. Fig. 3636, b.);

Zusatz 8. Die Mündung (Os, Ostiolum s. Stoma) kommt vor:

a. erhaben oder vorspringend (elevatum s. prominens) und ist dabei wieder:

α. zitzenförmig oder besser brustwarzenförmig (mamillare s. mammosum): Tulostoma mammosum (Fig. 3609, a. Fig. 3610.);

β. kegelig (conicum): Geaster fornicatus (Fig. 3635, c.), G. striatus, G. mammosus;

γ. vielbeugig-ästig (flexuoso-ramosum) oder fast sternförmig (substellatum): Mitremyces lutescens (Fig. 3642, a α.), wo sie zugleich schön hochroth gefärbt ist;

* Die von Fries gebrauchten Ausdrücke durch gefärbte Schuppen geschlossen (squamis coloratis clausum) und mit divergirenden, durch Anastomose verbundenen Schuppen bekrönt (squamis ..... coronatum) scheinen diese Form der Mündung kaum so gut zu bezeichnen.

b. gestreift (striatum): Geaster fornicatus (Fig. 3635, c.);

* furchig-gestreift (sulcato-striatum) oder faltig-gefurcht (plicato-sulcatum): Geaster striatus;

c. gezähnt (dentatum): Geaster rufescens;

d. zerfetzt oder zerrissen (lacerum): Geaster hygrometricus (Fig. 3634, a β.);

* Hier wird die Mündung auch unregelmäßig (irregulare) genannt; eben so bei Lycoperdon caelatum (Fig. 3604, b.) und noch andern.

e. gefranst (fimbriatum), eigentlich haarig-gefranst (piloso-fimbriatum): Geaster fimbriatus, G. limbatus (Fig. 3636, b.);

* fransig-gewimpert (fimbriato-ciliatum): Tulostoma fimbriatum;

** durch vereinigte Wimpern zugespitzt (e ciliis unitis acuminatum) ist die gefranste Mündung von Geaster mammosus;

100. in mehreren Mündungen aufspringend (osculis pluribus dehiscens): Geaster coliformis, G. limbatus zuweilen (Fig. 3637.);

101. in einem Querfelle aufspringend (epiphragmate dehiscens): Nidularia striata, N. Crucibulum, N. scutellaris (Fig. 3650, a. Fig. 3651 a, α. Fig. 3653, a.);

Zusatz 9. Das Querfell (Epiphragma — *Épiphragme*) stellt eine kreisrunde, über die Mündung gespannte Haut dar, und kommt vor:

a. häutig (membranaceum): Nidularia striata;

b. dünn (tenue): Nidularia campanulata;

c. derb (firmum): Nidularia Crucibulum;

91*

d. **flach** (planum): in den bei a. und b. angegebenen Beispielen (Fig. 3650, a.), N. scutellaris (Fig. 3653, a.);

e. **gewölbt** (convexum): Nidularia Crucibulum (Fig. 3651, a α.);

f. **flockig** (floccosum): Nidularia campanulata;

g. **fetzig-aufplatzend** (lacero-rumpens): Nidularia campanulata, N. striata (Fig. 3650, a.), N. scutellaris (Fig. 3653, a.);

h. **weißlich** (albidum): Nidularia striata;

i. **gelblich-rostbraun** (flavo-ferrugineum): Nidularia scutellaris;

k. **fehlend** (nullum): Nidularia farcta, N. radicata (Fig. 3654, a b.).

Bemerk. 17. Nach dem Aufspringen des Querfells erscheint die Peridie an dem Rande oder der Mündung eingebogen (margine s. ore inflexum) bei Nidularia striata anfangs (Fig. 3650, b.), randschweifig (margine repandum) bei N. campanulata (Fig. 3652.), fast gekerbt (subcrenatum) bei N. scutellaris (Fig. 3653, a b.), ganz (integrum) bei N. Crucibulum (Fig. 3651, a β.).

102. **mit einem Deckel aufspringend** (operculo dehiscens) oder **durch einen abfallenden Deckel geschlossen** (operculo deciduo clausum): Craterium-Arten (Fig. 3665 — 3667.);

Zusatz 10. Der Deckel (Operculum — *Opercule*), welcher sich von dem Querfell dadurch unterscheidet, daß er schärfer begrenzt ist oder sich doch reiner und meist in einem Stücke ablöst, kommt vor:

a. **flach** (planum): Craterium pedunculatum (Fig. 3666, a c.), Cr. pyriforme (Fig. 3667, b d.);

b. **gewölbt** (convexum): Craterium leucocephalum (Fig. 3665, a.), Cr. leucostictum, Cr. nutans;

c. **gebuckelt** (umbonatum): Craterium turbinatum;

d. **getrennt** (discretum), deutlich von der Peridie unterschieden: Craterium pedunculatum (Fig. 3666, a c.), Cr. pyriforme (Fig. 3667, b d.);

e. **umschnitten** (circumscissum), wenn er weniger scharf unterschieden ist, aber doch zuletzt rein in einer Quernaht abgeworfen wird: Craterium leucostictum, Cr. nutans, Cr. minutum;

f. **mit der Peridie in ununterbrochenem Zusammenhange** (cum peridio continuum): Craterium leucocephalum (Fig. 3665, a.), Cr. mutabile;

* Man sagt hier auch, die Peridie sey in den Deckel fortgesetzt (Peridium in operculum continuatum).

g. **derb** (firmum): Craterium pedunculatum, Cr. pyriforme;

h. **sehr dünn** (tenuissimum): Craterium leucocephalum, Cr. mutabile;

* Er ist hier nicht in einem Stücke abfallend, wie bei den in f. genannten Beispielen, sondern stückweise verschwindend (evanescens) (Fig. 3665, b.).

i. kreideweiß (cretaceum): Craterium pedunculatum, Cr. pyriforme;

k. gelb (flavum): Craterium nutans;

l. braun (fuscum): Craterium turbinatum;

m. mit der Peridie gleichfarbig (peridio concolor): Craterium leucostictum, Cr. leucocephalum.

Die Peridie ist ferner:

103. auf dem Scheitel zusammenfallend (vertice collabescens): Lycoperdon caelatum;

* oben schlapp werdend (superne flaccescens) bezeichnet etwa Dasselbe.

** eingefallen-genabelt (collapso-umbilicatum) ist zuletzt die Peridie von Perisporium betulinum (Fig. 3681.);

104. auf dem Scheitel durch Einfallen oder Zusammenfallen offen oder sich öffnend (vertice collabescendo apertum): Myxothecium-Arten;

105. nicht aufspringend (non dehiscens s. indehiscens): Elaphomyces, Cenococcum, Mylitta;

106. verwitternd (fatiscens): Aethalium septicum, Spumaria alba (Fig. 3630, b.);

a. ganz verwitternd (totum fatiscens): in den genannten Beispielen;

b. zur Hälfte oder bis zur Mitte verwitternd (superne v. ad dimidium fatiscens): Cribraria (Fig. 3678, b.);

* durch Verwittern halbirt (fatiscendo-dimidiatum) wird auch dafür gesagt.

Bemerk. 18. Weil bei den Cribraria- und Dictydium-Arten nach dem Verwittern der Peridie das derselben aufgewachsene Haargeflechte in Form eines Netzwerks oder Gitters zurückbleibt, so heißt hier die Peridie auch in ein Gitter sich auflösend oder zu einem Gitter verwitternd (in cancellos fatiscens), und zwar oben (superne) bei Cribraria (Fig. 3678, b.), ganz oder zum größten Theile (totum v. maxima ex parte) bei Dictydium (Fig. 3672, b.).

c. in Schüppchen oder Zottenhaar verwitternd (in squamulas s. villum fatiscens): bei Didymium-Arten (die Rindenschichte der Peridie);

107. schwindend oder verschwindend (evanescens): Nidularia denudata, Ostracoderma pulvinatum, Myriococcum praecox, Onygena-Arten (Fig. 3617, c.), Diderma-Arten (die innere Peridie);

Ist in den meisten Fällen ziemlich gleichbedeutend mit Nr. 106.

* bis zur Mitte verschwindend (ad dimidium evanescens): Lycoperdon caelatum (Fig. 3604, b.);

** bis unter die Mitte verschwindend (ultra medium evanescens): Arcyria nutans, A. incarnata (Fig. 3663, bc.);

*** in der Mitte oder auf der Scheibe schwindend (in medio s. in disco evanescens): die flach niedergedrückte Peridie bei Myrothecium-Arten (Fig. 3626, b c.);

108. vergänglich (fugax), sehr bald verschwindend: Reticularia- und Stemonitis-Arten (Fig. 3662, a b.);

109. bleibend (persistens), der Gegensatz von Nr. 106—108.: Elaphomyces, Nidularia striata, N. campanulata;

* am Grunde bleibend oder zurückbleibend (basi s. ad basin persistens, remanens s. residuum): Arcyria nutans, A. incarnata (Fig. 3663, b c.), A. ochroleuca (Fig. 3692, c.), Diderma globosum (Fig. 3692, c.), D. lepidotum (Fig. 3679, b.).

h. Nach der Farbe:

Die Peridie der Bauchpilze kommt mannichfaltig gefärbt vor. Sie ist unter andern: weiß bei Tuber niveum, Diderma globosum (die äußere Peridie); weißlich bei Tuber albidum; schwefelgelb bei Physarum sulphureum; citronengelb bei Diderma citrinum; reingelb oder sattgelb bei Diderma contextum (die äußere), Rhizopogon luteolus; speißgelb bei dem letztern (zum Theil); pomeranzengelb bei Physarum psittacinum; safrangelb bei Thelebolus terrestris und Th. stercoreus; dottergelb bei Polyangium vitellinum; scharlachroth bei Clathrus cancellatus und Cl. columnatus (die innere Peridie); lila oder fleischroth bei Physarum lilacinum, Arcyria incarnata; stahlblau bei Trichia rubiformis; violett-stahlblau bei Physarum columbinum; kastanienbraun (badium) bei Diderma vernicosum (die äußere); schmutzig-kastanienbraun (sordide spadiceum) bei Rhizopogon virens; umbrabraun (umbrinum s. umbrino-fuscum) bei Nidularia striata (die gemeinschaftliche Peridie) und Reticularia umbrina; grau (griseum) bei Tuber griseum und Nidularia farcta β. radicata; aschgrau (cinereum) bei Diderma globosum (die innere Peridie); aschfarbig-bleigrau (cinereo-plumbeum) bei Reticularia plumbea; bleifarbig-hechtblau (plumbeo-caesium) bei Bovista plumbea; schwärzlich bei Tuber cibarium; schwarz bei Hyperrhiza caroliniensis; dunkelschwarz (aterrimum) bei Cenococcum geophilum.

Oft verändert aber auch die Peridie ihre Farbe nach dem verschiedenen Alter. So erscheint dieselbe anfangs violett und später braun bei Physarum violaceum, zuerst weiß, dann schmutzig-gelblich und zuletzt schwarz bei Reticularia atra, u. s. w.

i. Nach dem Geruch und Geschmack.

Der Geruch (Odor) der Peridie, welche gewöhnlich für den ganzen Pilz genommen wird, kommt unter andern vor: angenehm (gratus), wo man den Pilz selbst angenehm-duftend (fragrans) nennt, bei Tuber cibarium; widerlich (nauseosus)

bei Rhizopogon luteolus; knoblauchartig (alliaceus) bei Tuber griseum; bisamartig (moschatus) bei Tuber moschatum; virös (virulentus), gleichsam an die giftige Eigenschaft mahnend, bei Elaphomyces granulatus im jüngern Zustande, u. s. w.

Der Geschmack (Sapor) ist ebenfalls angenehm (gratus) oder der Pilz selbst wohlschmeckend (sapidus) bei Tuber cibarium; widerlich oder ekelhaft (nauseosus) bei Rhizopogon luteolus u. s. w.

B. II. Das Säulchen (Columella — *Columelle*) ist ein in die Höhlung der Peridie hineinreichender oder dieselbe gleich einer Achse durchziehender, fester oder dicht-gewebter Theil, um welchen herum die Flocken des Haargeflechtes und die Sporen sich befinden und aus welchem die erstern gewöhnlich entspringen.

Synon.: Mittelsäulchen (Columella centralis).

Es kommt vor:

1. borstenförmig oder borstlich (setacea): Stemonitis fusca (Fig. 3662, b.), St. ferruginea meist;

   * Es erscheint hier als die unmittelbare, oberwärts verdünnte Fortsetzung des in die Höhlung der Peridie eindringenden, haarfeinen Strunkes.

2. verdickt (incrassata), dicker als der feine Strunk, dessen Fortsetzung es darstellt: Stemonitis ferruginea zum Theil (Fig. 3710. Fig. 3711.);

   Synon. für die verdünnten oder langgestreckten Formen des Säulchens: Stiel C. G. Nees v. Es. (Stylidium *Auct.*), achsenförmiger Stiel, Achse (Pedicellus axiformis s. Axis — *Pédicule axiforme, Axe De Cand.*).

3. verkehrt-kegelig (obconica): Diderma floriforme;
4. eiförmig (oviformis): Diderma lepidotum (Fig. 3679, b.);
5. kugelig (globosa): Diderma globosum (Fig. 3629, b.), Didymium xanthopus (Fig. 3682.), Leangium Trevelyani (Fig. 3680, d.);

   * fast kugelig (subglobosa): Diderma stellare (Fig. 3615, c.), Aegerita candida (Fig. 3683, b.), Aeg. setosa;

   ** Bei Aegerita wird das dicke Säulchen auch Träger (Stroma) C. G. Nees v. Es. oder Receptaculum *Fries.* genannt.

6. halbkugelig (hemisphaerica): Diderma testaceum;
7. flach-niedergedrückt (plano-depressa): Didymium depressum;

   * verbreitert-niedergedrückt (dilatato-depressa): Didymium lobatum (Fig. 3684, bc.);

   ** hutförmig (pileata) erscheint es ebenfalls zuweilen in dem zuletzt genannten Beispiele; Synon. für die dickern Formen des Säulchens: Placenta *Mich.*

10. **netzig** (reticulatum), durch die Verwachsung der Flocken ein Netzwerk darstellend: Stemonitis (Fig. 3662, b. Fig. 3710. Fig. 3711.), Cribraria (Fig. 3678, b.), Arcyria (Fig. 3692, c.);
11. **dicht-verflochten** (dense implexum): Arcyria incarnata (Fig. 3663, b.), Trichia rubiformis (Fig. 3664.);
12. **zellig** (cellulosum), durch dichte Zusammendrängung der Flocken zellenähnliche Räume bildend: Scleroderma (Fig. 3607, b c.), Polysaccum (Fig. 3608, b, oben), Aethalium (Fig. 3631.);

 * **fast fächerig** (subloculosum) erscheint es in der Jugend bei Craterium;

 Bemerk. 20. Durch die feste Verbindung der Flocken wird nämlich das Haargeflechte häutig (membranaceum) und bildet dann die zellen- und fächerähnlichen Räume im Innern der Peridie, wie dieses schon (Bemerk. 15.) angegeben wurde. Im weitern Sinne kann man sogar die häutigen Falten bei Spumaria (B. I. Nr. 96. Fig. 3630, b c d.) und bei Angioridium (Fig. 3623, c d.) als ein **häutiges, gefaltetes Haargeflechte** (Capillitium membranaceum, plicatum) bezeichnen.

13. **bleibend** (persistens), wenn es auch nach dem Oeffnen der Peridie und dem Ausstreuen der Sporen noch längere Zeit vorhanden ist: Lycoperdon saccatum, Dictydium (Fig. 3672, b.), Cribraria (Fig. 3678, b.), Reticularia (Fig. 3671, b.), Stemonitis (Fig. 3662, b. Fig. 3710. und 3711.);

 * **auf dem Scheitel der Peridie bleibend** (in vertice peridii persistens) ist das netzige Haargeflechte bei Cribraria-Arten (Fig. 3678, b.);

14. **zusammensinkend** oder **zusammenfallend** (collabescens), wenn es, ohne aus der Peridie hervorzutreten, sich zusammenzieht und endlich unscheinlich wird: Lycoperdon caelatum, L. pusillum;
15. **abfällig** (deciduum) oder **ausfallend** (elabens), aus der geöffneten Peridie: Craterium;

 * **sich auslösend** (emergens) ist ein gleichbedeutender Ausdruck;

16. **verschwindend** (evanescens), wenn es überhaupt nach dem Oeffnen der Peridie zuletzt nicht mehr vorhanden ist: Lycoperdon caelatum, Leangium Trevelyani (Fig. 3680, d.);
17. **vergänglich** (fugax), wenn es sehr bald verschwindet: Perichaena strobilina;
18. **fehlend** (nullum): Sphaerobolus (Fig. 3643, f.), Cenococcum (Fig 3685, c d.), Myriococcum (Fig. 3697, c.), Onygena (Fig. 3611, c d. Fig. 3617, d.).

Zusatz 11. Die das Haargeflechte bildenden **Flocken** (Flocci — *Flocons*) zeigen selbst wieder manche Abänderungen.

Synon.: **Fäden** (Fila, Filamenta — *Filaments*).

Sie sind unter andern:

a. **einfach** (simplices), in wenigen Fällen und meist, wie es scheint, nur zum Theil, z. B. bei Didymium lobatum (Fig. 3684, c.);

Synon.: Haarnetz Willd. (Parastades *Wallr.*), wenn die Flocken verwebt oder netzig-verbunden, Grundborste (Trichidium s. Pecten) Willd., wenn die Flocken unter einander frei sind.

Es kommt vor:

1. gelöst (solutum), mit der Peridie nicht zusammenhängend, wenigstens bei der Reife davon getrennt: Bovista tunicata;

   * ziemlich frei (subliberum), wenn es nur lose mit der Peridie verbunden ist und sich bald von derselben ablöst: Lycoperdon caelatum;

2. angewachsen (adnatum), und zwar:
   a. der Peridie (peridio), welcher es bald überall (undique), wie bei Lycogala (Fig. 3673, b.), Geaster, Elaphomyces (Fig. 3659, b.), Reticularia olivacea, bald am Grunde angewachsen (basi adnatum) ist, wie bei Reticularia atra (Fig. 3671, b.), R. umbrina, R. plumbea, Trichia- und Arcyria-Arten (Fig. 3663, b. Fig. 3692, c.);
   b. dem Säulchen (columellae): Podaxon-Arten, Stemonitis-Arten (Fig. 3662, b. Fig. 3710. und 3711.), Diderma stellare (Fig. 3615, c.), Didymium lobatum (Fig. 3684, c.);

3. eingewachsen (innatum), mit der Peridie fest verwachsen und die letztere gleich Nerven oder Adern durchziehend: Dictydium (Fig. 3672, a.), Cribraria (Fig. 3678, ab.);

4. gleich (aequale), durch die ganze Peridie von gleicher Bildung und Dichtigkeit: Bovista-Arten;

   * stätig (contiguum), wenn es dabei mehr oder weniger gedrungen (Nr. 7.) ist, wie bei Lycoperdon saccatum;

5. ungleich (inaequale), wenn es nicht die ganze Höhlung der Peridie gleichmäßig erfüllt: Lycoperdon-, Tulostoma-Arten;

   * im Umfange lockerer, in der Mitte aber in ein Säulchen zusammengedrängt (medio in columellam congestum) ist es bei Lycoperdon gemmatum und L. pyriforme;

6. ergossen (effusum), wenn die dasselbe bildenden Flocken, ohne untereinander verwachsen zu seyn, die Peridienhöhlung nach allen Richtungen durchziehen: Bovista-, Lycoperdon-, Geaster-, Tulostoma-Arten;

7. dicht oder gedrungen (densum s. compactum), aus gedrängten Flocken bestehend: Bovista clavata, Lycoperdon saccatum;

   * sehr gedrungen (valde compactum): Bovista suberosa;

   ** ziemlich gedrungen (subcompactum): Bovista tunicata;

. locker (laxum), aus weitläufig gestellten Flocken bestehend: Geaster-, Podaxon-Arten, Elaphomyces (Fig. 3659, b.);

dünnstehend (rarum) oder spärlich (parcum): Lycoperdon Bovista, Perichaena-Arten;

Institale-Arten, wo sie nur mit einer vergänglichen Lage von Zottenhaaren bedeckt sind; bei Asterophora agaricoides (Fig. 3690, b c.), wo die sehr vergängliche Decke aus einem flockigen Gewebe besteht; (in Bezug auf dieses Beispiel vergl. bei Nr. 15.);

* im Umfange liegend oder peripherisch (periphericae) werden auch die dem großen, fast kugeligen Säulchen locker aufliegenden und von der sehr dünnen, bald verwitternden Peridie bedeckten Sporen bei Aegerita (Fig. 3683, b.) genannt.

c. in einer scheibenförmigen Schichte zusammengehäuft (in strato discoideo coacervatae) oder in eine Scheibe zusammengedrängt (in discum compactae s. collocatae): bei Myrothecium-Arten (Fig. 3626, d e f. Fig. 3627.).

Die aus der anfangs flüssigen, später aber verdichteten Sporenmasse gebildete Scheibe kommt vor:

α. flach (planus): bei Myrothecium inundatum (Fig. 3626, d e.);

* ziemlich flach (planiusculus): bei Myrothecium Verrucaria;

β. aufgetrieben (turgidus): bei Myrothecium roridum (Fig. 3685*, b.);

γ. vertieft (concavus): bei Myrothecium scybalorum;

* scheibig (discoideae) werden hier auch die Sporen weniger richtig genannt; eben so fast scheibig (subdiscoideae) bei Trichoderma-Arten.

7. zusammengeballt (conglobatae) oder zusammengeknäuelt (conglomeratae), dicht zusammengehäuft entweder überhaupt in eine Masse, wie bei Mitremyces in der innern Peridie (Fig. 3642, b.), bei Myriococcum (Fig. 3697, c.) und Polysaccum in jeder besondern Peridie (Fig. 3606, b.), oder in kleinere Massen, welche in den zellenähnlichen Räumen der innern Peridiensubstanz (ohne besondere Umhüllung) liegen, wie bei Scleroderma (Fig. 3607, b c.);

* Im letzten Falle werden diese kleinern Massen auch Sporenknäuelchen (Glomeruli sporarum) genannt.

8. zusammengeklebt (conglutinatae): bei Myrothecium (Fig. 3626, f. Fig. 3627.), bei Elaphomyces, Celococcum (Fig. 3685, c d.) und vielen andern anfangs;

* Im ersten Falle trennen sich die auch im reifen Zustande noch fest aneinander klebenden Sporen nur durch Befeuchtung mit Wasser; in den andern Fällen trennen sie sich bei der Reife von selbst und bilden eine staubartige Masse, wo man sie auch staubartig (pulveraceae), staubartig-nackt (pulveraceo-nudae) oder mehlstaubartig (farinaceae) je nach ihrem Aussehen nennt.

9. rosenkranzförmig- oder perlschnurartig-zusammengekettet (moniliformi-concatenatae): bei Antennularia pinophila (Fig. 3688, c d.).

* Hier könnte man auch zusammengesetzte, geringelte Sporen (Sporae compositae annulatae) annehmen.

10. frei (liberae) oder besser getrennt (disjunctae), der Gegensatz der beiden vorhergehenden Nummern: bei den meisten Bauchpilzen zuletzt;

11. gestielt (pedicellatae): Lycoperdon (Fig. 3604, c. Fig. 3689, e.), Bovista, Geaster (Fig. 3634, c.);

Bemerk. 26. Die Stielchen (Pedicelli) der Sporen sind nichts Anderes, als die sporentragenden Spitzen (Mucrones sporophori) der Stützschläuche (s. §. 235. B*. B*, b, B. Nr. 15. dann Zus. 10. und Bemerk. 46.), welche sich von den letztern bei der Sporenreife mit ablösen und an den Sporen hängen bleiben. Nach den neuern Beobachtungen von Vittadini und Berkeley (vergl. Ann. des sciences natur. Septemb. 1839.) schwellen nämlich die Zellen, besonders am Ende der Flocken des Haargeflechtes bei Lycoperdon und den verwandten Gattungen zu wahren Stützschläuchen an, jenen der Hautpilze ähnlich und gleich ihnen auf ihrem Scheitel die Sporen, von längern oder kürzern Fortsätzen (Spitzen) unterstützt, in der Vierzahl tragend; (vergl. Fig. 3689, a—e, die Entwickelung der Stützschläuche mit den Sporen aus den Enden der Flocken darstellend). Zuweilen sieht man auch noch die Sporen bei der Reife mit ihren Stielchen den Flocken anhängen, wie bei Leangium Trevelyani (Fig. 3680, e.).

Synon. für diese Stützschläuche: Sporenträger (Sporophori *Berkel.* — *Sporophores*).

12. kugelig (globosae): Lycoperdon (Fig. 3604, c. Fig. 3689, e.), Bovista, Geaster (Fig. 3634, c.), Physarum-Arten meist, Elaphomyces (Fig. 3659, c.), Onygena corvina (Fig. 3617, d.), Myrothecium inundatum (Fig. 3626, f.) und überhaupt bei den meisten Bauchpilzen;

13. ellipsoidisch (ellipsoideae): Physarum album, Tuber cibarium (Fig. 3656, d.), Onygena equina (Fig. 3611, d.), Erysiphe guttata (Fig. 3696, c.), Er. communis B. biocellaris (Fig. 3699, b.), Myrothecium Verrucaria (Fig. 3627.);

* Der Ausdruck eirund (ovatae), unter welchem diese Körperform gewöhnlich mit der vorhergehenden verwechselt wird, sollte in keinem dieser Fälle angewendet werden, da er, wie schon öfters bemerkt wurde, nur der von einer Eilinie umgrenzten Flächenform zusteht.

14. winkelig (angulatae) oder sternförmig (stellatae): Asterophora-Arten (Fig. 3690, c. Fig. 3691, b.); *).

15. einfach (simplices), keine deutlich erkennbaren Bläschen einschließend: in den meisten Fällen (Fig. 3686. Fig. 3689, e.);

* Das im letzten Beispiele im Innern der Spore erscheinende Bläschen ist nur als der eigentliche Kern, von der Sporenhaut umgeben, anzusehen.

16. zusammengesetzt (compositae), wenn sie mehrere kleinere Bläschen enthalten: Lasiobotrys Lonicerae, Erysiphe-Arten zum Theil (Fig. 3699, b.) (vergl. auch Nr. 9, *);

*) Nach [illegible] (Ann. des sc. nat. Bot. T. 8. p. 335.) soll Asterophora Agaricoides (Fig. 3690, a b.) kein Bauchpilz, sondern nur ein kleiner, schmarotzender Agaricus seyn (Nyctalis Asterophora *Fries epicris.*), die eckigen Sporen nebst ihrer vergänglichen weißen Decke aber einem Fadenpilze angehören, welcher seinerseits wieder auf diesem Agaricus schmarotzend wächst und die Entwickelung seiner eigenen Sporen hemmt, jedoch nicht immer, da [illegible] zuweilen auch vierporige Stützschläuche auf den Lamellen gefunden haben will. Ob diese Beobachtung auch [illegible] bei den anderen Asterophora-Arten, A. Lycoperdoides und A. Physaroides (Fig. 3691, a.) gelte, bleibt indessen noch ungewiß, daher wurde diese Gattung hier noch (nach Fries) unter den Bauchpilzen angeführt.

* Bei dem letzten Beispiele sind die Peridien außerdem noch mit ästigen, wurzelähnlichen Flocken am Grunde versehen, welche den Stützflocken (Zus. 1.) der Erysiphe-Arten verglichen werden können.

e. wergartig (stupposum): Antennularia-Arten (Fig. 3688, a. Fig. 3700, a.);

f. dicht-gefügt (compactum): Antennularia ericophila, A. cistophila, A. pinophila;

* Es ist besonders bei der erstern sehr dicht, so daß es eine derbe, elastische, korkähnliche Masse darstellt.

g. ergossen (effusum), eine gleichmäßig und nach allen Seiten ausgebreitete Unterlage darstellend: Erysiphe communis, E. guttata (Fig. 3693.), Thelebolus terrestris (Fig. 3646, a.), Cenococcum xylophilum, C. geophilum β. byssisedum (Fig. 3685, a.);

* sehr weit ausgebreitet (latissime expansum s. amplissimum): Antennularia cellaris (Fig. 3700, a.), A. ericophila;

h. polsterig (pulvinatum), eigentlich zusammenfließende und einander berührende Pölsterchen bildend: Antennularia cistophila;

i. dick (crassum): Antennularia cellaris, A. cistophila;

* sehr dick (crassissimum): Antennularia ericophila;

k. eine zottige Kruste darstellend (crustam villosam efficiens): Sphaerobolus stellatus β. stercorarius;

l. steifhaarig (hispidum): Antennularia pinophila (Fig. 3688, a.);

Zusatz 12. Die das flockige Pilzlager bildenden Fäden werden Lagerflocken (Flocci thallini) genannt. Sie werden nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit ebenfalls näher bezeichnet und sind unter andern:

a. spinnenfädlich (arachnoidei): Erysiphe communis, Er. guttata (Fig. 3694.);

b. zottenförmig (villiformes): Erysiphe tortilis;

c. ununterbrochen (continui): in den bei a. und b. genannten Beispielen, bei Myxothecium-Arten;

d. querfächerig oder querwändig (septati), aus aneinander gereihten Zellen bestehend und dadurch mit Querwänden versehen: Antennularia cellaris (Fig. 3700, b.);

e. perlschnur- oder rosenkranzförmig (moniliformes), an den Querwänden eingeschnürt: Antennularia ericophila, A. cistophila, A. pinophila (Fig. 3688, b e.);

f. zu einem Filze verwebt (in tomentum intricati s. complexi): Erysiphe fusca, Thelebolus terrestris (Fig. 3646, a b. Fig. 3647.);

g. zu einem Flecken verflochten (in maculam contexti s. intertexti), dem bloßen Auge nur als ein gleichförmiger, ergossener Flecken in ihrer Vereinigung erscheinend: Erysiphe macularis, Er. adunca, Er. penicillata, Er. communis, Er. guttata (Fig. 3693.);

h. zu einem Fellchen oder Häutchen dicht verflochten (in pelliculam s. membranulam dense contexti): Erysiphe bicornis, Thelebolus delicatus;

i. kriechend (repentes): Myriococcum praecox (Fig. 3697, a.);

* Diese vom Umfange des Pilzlagers ausgehenden Flocken werden besonders als (byssusartige) Würzelchen (Radiculae byssoideae) beschrieben.

k. strahlend (radiantes) oder von dem Grunde der Peridie strahlig-ausgehend: Thelebolus stercoreus (Fig. 3648, b.), Nidularia granulifera, Lasiobotrys Lonicerae (Fig. 3701, cd.);

* Hier werden die Flocken auch bald als Haare (Pili), bald schon als Fasern (Fibrae) bezeichnet. Das letztere ist auch noch mit den etwas stärkern Flocken anderer Bauchpilze, z. B. der Myxothecium-Arten, der Fall.

l. aufsteigend (adscendentes) oder eigentlich überhaupt in die Höhe gerichtet, wobei sie bald gerade (recti), also aufrecht (erecti), bei Myxothecium pachytrichum, bald gekrümmt (arcuati) oder wirklich aufsteigend sind, bei Myxoth. Musae;

Bemerk. 27. Bei Myxothecium entspringen die starken Flocken aus einem krumigen Unterlager, welches wohl als ein eigentlicher Vorkeim zu betrachten ist und (von Fries), wie es scheint, nicht sehr folgerichtig Polster (Stroma) genannt wird.

m. einfach (simplices): Myxothecium-Arten, Lasiobotrys Lonicerae (Fig. 3701, cd.), Thelebolus stercoreus (Fig. 3648, b.);

n. ästig (ramosi): Erysiphe-Arten (Fig. 3694.), Antennularia-Arten (Fig. 3688, be. Fig. 3700, b.).

Das Pilzlager heißt noch:

2. faserig (fibrosum) oder zaserig (fibrillosum), wenn es aus stärkern, zusammengesetzten, oft zu dünnern oder dickern Strängen verbundenen Fäden gebildet wird: Lycoperdon (Fig. 3604, ab.), Bovista, Scleroderma (Fig. 3607, a. Fig. 3675.), Geaster (Fig. 3632. Fig. 3633.), Clathrus (Fig. 3638, d. Fig. 3639, d. Fig. 3640, c.);

* Dieses Pilzlager ist besonders einer Zaserwurzel ähnlich oder wurzelförmig (radiciforme), und wird darum häufig geradezu als zaserige Wurzel (Radix fibrillosa) oder zaseriger Wurzelgrund (Basis radicalis fibrillosa) — Wurzelgeflechte (Plexus rhizodes *Wallr.*) — beschrieben.

** Ein damit versehener Bauchpilz wird daher gewöhnlich bewurzelt (radicatus, radiculatus s. radiculosus) genannt, im Gegensatze zu einem jeden, welchem ein solches wurzelförmiges Lager fehlt oder wo dieses nur kurz und wenig augenfällig ist, und der deßhalb als wurzellos (arrhizus) betrachtet wird, z. B. bei Tuber (Fig. 3655.), Elaphomyces (Fig. 3659, ab.), Nidularia Crucibulum (Fig. 3651, a.); bei Elaphomyces ist aber wirklich ein faseriges, der Peridie angedrücktes Pilzlager vorhanden (s. die angegebenen Fig.), welches jedoch selten an den ausgegrabenen Peridien noch vorhanden ist, und bei Nidularia Crucibulum ist das Pilzlager nur kurz und leicht zu übersehen.

*** Eine bewurzelte Peridie (Peridium radiculatum s. radiculosum) wird dann noch in obigem Sinne den strunklosen Bauchpilzen — z. B. Geaster (Fig. 3632. und 3633.), Clathrus (Fig.

3638—3641.), Rhizopogon, Scleroderma Geaster (Fig. 3675.), Nidularia striata (Fig. 3650.), Nid. campanulata (Fig. 3652.) — ein bewurzelter oder wurzelnder Strunk (Stipes radicatus s. radicans) aber den bestrunkten — z. B. Tulostoma (Fig. 3609, a.), Scleroderma verrucosum (Fig. 3607, a.), Polysaccum crassipes (Fig. 3608, a.) — zugeschrieben. Im letzten Beispiele wird der Strunk, wegen der dicken Stränge, auch am Grunde lappig (basi lobatus), wurzellappig (radicato-lobatus) oder lappig-bewurzelt (lobato-radicatus) genannt.

Bemerk. 28. Wegen der knolligen Verdickung, welcher die gemeinschaftliche Peridie von Nidularia striata (Fig. 3650, a.) und N. campanulata (Fig. 3652, a.) öfters aufsitzt, wird dieselbe am Grunde zwiebelig (basi bulbosum) oder richtiger knollig (tuberosum) genannt. Vielleicht ist diese knollige Anschwellung ebenfalls noch dem Pilzlager beizuzählen.

Zusatz 13. Die Fasern (Fibrae) oder Zasern (Fibrillae), welche das Pilzlager (Nr. 2.) bilden — und die auch als Fäden (Fila s. Nemata), Wurzelfäden (Filamenta radicantia) oder selbst als Wurzeln (Radices) von den Autoren bezeichnet werden — sind meist, wo nicht immer ästig (ramosae) und kommen unter andern noch vor:

a. unverbunden (discretae): Nidularia (Fig. 3650, a. Fig. 3652, a. Fig. 3654, b.), Clathrus (Fig. 3638, d. Fig. 3640, c.);
b. verwebt (intricatae): Scleroderma Geaster, Scl. vulgare;
c. ineinandermündend (anastomosantes) bis netzig (reticulatae): Rhizopogon-Arten (Fig. 3657, a.), Lycoperdon pyriforme, Scleroderma verrucosum (Fig 3606, a.);
d. sehr lang (longissimae): Nidularia farcta β. radicata (Fig. 3654, b.);
e. weit-kriechend (longe repentes): Lycoperdon pyriforme, Sphaerobolus stellatus β. stercorarius;
f. die Peridie überziehend (peridium obducentes): Rhizopogon virens (Fig. 3657, a.), Hyperrhiza caroliniensis (Fig. 3660, a.);

Das Pilzlager ist ferner:

3. faserig-zellig (fibroso-cellulosum) oder genauer: aus korallenähnlichen, knorpeligen, ineinandermündenden Strängen zusammengewebt (e tendinibus coralloideis cartilagineis anastomosantibus contextum): Mitremyces (Fig. 3642, a.);

* Dieses unterirdische Pilzlager ist strunkförmig (stipitiforme) und wird daher (von Fries) strunkförmiger Grund (Basis stipitiformis) und stockförmige Wurzel (Radix caudiciformis) oder auch (von Nees v. Esenb.) geradezu Strunk (Stipes) genannt.

Bemerk. 29. Das stetig-zusammenhängende, aus Fasern und Flocken dicht gewebte oder zusammengewachsene Pilzlager (Mycelium concretum) wurde auch als verbundenfädiges Lager (Thallus coenotocus *Ehrenb.*) bezeichnet, zum Unterschiede von dem aus getrennten Flocken und Fasern bestehenden oder in diese gleichsam aufgelösten (dissolutum), welches getrenntfädiges Lager (Thallus idiotocus *Ehrenb.*) genannt wurde.

4. mehlstaubig (farinaceum): Onygena equina;

5. **häutig** (membranaceum), eine gleichförmige, stätige Haut darstellend: Stemonitis (Fig. 3661. Fig. 3707. 3708. und 3709.), Diderma stellare (Fig. 3615, ab.);

Synon.: gemeinschaftliche Haut (Membrana communis — *Membrane commune De Cand.*).

* Hierher gehört auch der schildförmige Grund (Basis scutata) des Strunkes von Didymium nigripes (Fig. 3612, bc.), D. farinaceum und Cribraria aurantiaca (Fig. 3678, ab.), welcher ein solches häutiges, aber sehr kleines Pilzlager darstellt.

6. **schleimig** (mucilaginosum), das durch späteres Eintrocknen häutig erscheinende Pilzlager (Nr. 5.) bei Stemonitis-, Diderma-, Didymium-Arten und den meisten übrigen zur Gruppe der hiernach genannten Schleimbauchpilze (Myxogastres) gehörigen Gewächsen in der ersten Jugend.

(Vergl. Zus. 14, b.).

7. **fruchtbar** (fertile), wenn es wirklich zur Erzeugung von Peridien gelangt: (Fig. 3615, a. Fig. 3646, a. Fig. 3685, a. Fig. 3685*. Fig. 3688, a. Fig. 3693. Fig. 3694. Fig. 3700, a.);

8. **unfruchtbar** (sterile), wenn es nicht bis zur Fruchtbildung kommt oder überhaupt so lange es noch keine Früchte trägt (Fig. 3702. Fig. 3703. Fig. 3704.);

Bemerk. 30. Das Pilzlager kann nämlich durch mancherlei äußere Einflüsse entweder an der Erzeugung der Früchte ganz verhindert oder auch in der Fruchtbildung nur auf längere oder kürzere Zeit aufgehalten und gehemmt werden. In manchen Fällen, z. B. bei Antennaria-Arten, wächst es ziemlich langsam und bleibt in der Regel im ersten Jahre unfruchtbar. Solche unfruchtbare Zustände des Pilzlagers (Status thallini steriles *Fries*) wurden häufig, wie bei den Hautpilzen (vergl. §. 235. Bemerk. 66.), als selbstständige Gattungen und Arten beschrieben, die man dann wegen ihres flockigen oder faserigen Baues meist unter die Fadenpilze einreihete. Es kommt aber auch hier (wie bei den meisten frei-entwickelten Pilzen) nicht selten vor, daß die peridienlosen Pilzlager staubähnliche, den Flocken und Fasern eingestreute Körnchen, den Brutzellen oder Brutkörnern der Flechten (§. 233. Zus. 10. und Zus. 11, a.) vergleichbar, tragen, z. B. bei Erysiphe-Arten, wo sie dann vollends für sporentragende Fadenpilze angesehen und als solche beschrieben wurden.

9. **bleibend** (persistens): Lycoperdon pyriforme, L. caelatum (Fig. 3604, ab.), Scleroderma (Fig. 3607, a. Fig. 3675.), Thelebolus terrestris (Fig. 3646, ab. Fig. 3647.), Stemonitis fusca (Fig 3661.) und die übrigen bei Nr. 7. angegebenen Beispiele;

10. **verschwindend** (evanescens): Geaster, Elaphomyces, Stemonitis typhoides;

11. **undeutlich** (obsoletum) oder **nicht gesondert** (haud distinctum) bis **fehlend** (nullum), wenn es gleichsam den zurückbleibenden Grund der Peridie selbst bildet, wie bei Reticularia atra (Fig. 3671, b.), oder endlich auch in diesem nicht mehr zu unterscheiden ist, wie bei Reticularia umbrina, Myrothecium inundatum (Fig. 3626, a—f.), M. Verrucaria (Fig. 3627.), M. scybalorum.

* Der Pilz selbst wird in diesen Fällen von Manchen ohne Boden oder unmittelbarer (immediatus) genannt.

93*

Zusatz 14. Bei den mit einem flockigen und faserigen Pilzlager versehenen Bauchpilzen geschieht die Keimung aus den Sporen und die Entwickelung des Pilzlagers auf ganz ähnliche Weise wie bei den Hautpilzen (vergl. §. 235. Zus. 13.), worauf die Fäden über oder unter dem Boden zu einem oder mehreren Knöpfchen zusammentreten, welche sich allmälig zur Frucht ausbilden, wie bei Erysiphe-Arten (Fig. 3694, a.).

Bei den mit einem häutigen, anfangs schleimigen Pilzlager versehenen Bauchpilzen dagegen erscheint der Pilz zu allererst als ein flüssiger Tropfen oder als eine schleimige Masse (Urschleim — Mucilago primaria), nicht nur in Consistenz, sondern auch in Gestalt von dem ausgebildeten Zustande meist ganz verschieden. Dieser Elementar- oder Schleimzustand (Status elementaris, primordialis s. mucilaginosus), welcher offenbar der Pilzlagerbildung entspricht, aber oft gänzlich in die Fruchtbildung übergeht oder dieser gleichsam einverleibt wird und dann später undeutlich oder nicht gesondert (Nr. 11.) erscheint, tritt unter vier Hauptformen auf, welche von Fries (Systema mycolog. Vol. III. p. 69—72.) folgendermaßen bezeichnet werden:

a. Lycogala (Milchstäublingsform), gerundet (mehr oder weniger dem Kugeligen sich nähernd), von bestimmter Gestalt, schon sehr frühe die Peridienbildung zeigend; in der Gestalt mit dem ausgebildeten Zustande übereinstimmend und nur in Farbe und Consistenz davon verschieden, z. B. bei der Gattung Lycogala.

b. Mucilago, sensu strictiori (eigentliche Schleimform), von unbestimmter Gestalt, auf verschiedene Weise auswitternd und sehr häufig in der Jugend verästet oder höckerig, ganz von Salbenconsistenz, anfangs ohne Andeutung einer Peridienbildung, später (meist) nur in eine einzige Peridie übergehend. Beispiele geben die Gattungen Reticularia (Fig. 3670.), Aethalium (Fig. 3631, a.) und Spumaria (Fig. 3630, a.).

* Als schleimiger Schaum (Spuma mucilaginosa) tritt diese Form unter andern bei Reticularia maxima, als salbiger, beißender Schaum (Spuma unctuosa, septica) bei Aethalium septicum auf.

c. Mesenterica (Gekröseform), ästig, von einem Anfangs- oder Mittelpunkte aus nach allen Seiten aderig-hinkriechend, dem Mutterboden angedrückt, ohne Andeutung einer Peridienbildung; nicht blos in Substanz und Farbe, sondern vorzüglich in der eigenthümlichen Gestaltung von dem ausgebildeten Zustande höchst verschieden und stets mehrere Peridien erzeugend oder vielmehr in mehrere getrennte Individuen zerfallend. Diese Form des Elementarzustandes kommt vor bei den Gattungen Diderma, Didymium, Physarum, Craterium und Diachea.

* In den Fällen, wo im erwachsenen Zustande noch ein Pilzlager vorhanden bleibt, hängen die Adern oft durch eine häutige Ausbreitung zusammen, wie bei Physarum Pini (Fig. 3703.), in den übrigen Fällen sind sie untereinander frei und dabei entweder unverbunden (Fig. 3702.) oder häufig

ineinandermündend, wie in der vermeintlichen Gattung Phlebomorpha *Pers.* In andern Fällen endlich sind die Adern weniger vollkommen entwickelt und zeigen verschiedene Gestalten, so z. B. von keilförmig-gelappten Körpern bei mehreren Cribraria-Arten. Auch giebt es Beispiele, wo die Adern aus aneinandergereiheten und netzartig geordneten Körnchen bestehen, wie bei der von Willdenow als Tremella moniliformis beschriebenen Form.

d. Embolus (Zapfenform), von bestimmter, geglätteter Gestalt, eine ergossene, stätige Ausbreitung bildend, anfangs fast immer milchweiß und ohne Andeutung einer Peridienbildung (Fig. 3704.), aber bald in gallertige Körnchen zusammentretend (Fig. 3705.), welche zu Peridien auswachsen, wobei diese zu Peridien sich ausbildenden Körnchen oder Zäpfchen (Emboli) entweder bündelig-gehäuft und die ausgebildeten Peridien mehr oder weniger in das Walzige gehend sind, wie bei Stemonitis fusca, St. ferruginea (Fig. 3706. Fig. 3707.), Arcyria nutans, A. vermicularis, Licea fragiformis, oder mehr zerstreut und einfach entspringen, weßhalb die Peridien mehr der Kugelform sich nähern, wie bei Arcyria ochroleuca (Fig. 3692, a.), den meisten Trichia-Arten, Perichaena, Licea variabilis und L. badia.

Bemerk. 31. Es giebt jedoch nicht wenige Fälle, wo die Bildung zwischen zwei verschiedenen Formen des Elementarzustandes schwankt, z. B. zwischen der Gekröse- und Zapfenform bei manchen Cribraria- und Stemonitis-Arten.

Bemerk. 32. Den Entwicklungsgang der Peridie aus dem Pilzlager oder dem Elementarzustande begreift Fries unter dem Namen der Gestaltung (Morphosis), wornach man die verschiedenen Entwickelungsstufen, von der ersten Entstehung bis zur Fruchtreife, als Gestaltungszustände (Status morphoseos) bezeichnen kann.

Eine fast flüssige Gestaltung (Morphosis subfluxilis) nimmt Fries z. B. bei Lycoperdon Bovista an, wo die anfangs fleischige Substanz der aus den Fäden des Pilzlagers entsprungenen, zur Frucht sich ausbildenden Knöpfchen im Innern in einen fast flüssigen Brei übergeht, bevor sich das Haargeflechte mit den Sporen sondert; eine breiige Gestaltung (Morphosis pulposa) nimmt er dagegen bei Lycoperdon saccatum, L. gemmatum u. a. m. an, wo sich die innere Substanz der fleischigen Knöpfchen vor der Sporenbildung in einen consistenteren Brei verwandelt.

Zusatz 15. Wie bei den Hautpilzen (§. 235. Zus. 14.) und den Kernpilzen (§. 236. Zus. 13.), giebt es auch hier noch eine Reihe von Ausdrücken, welche sich auf die Zusammenstellung und das Vorkommen der Peridien beziehen, jedoch meist als dem ganzen Pilze zukommend gebraucht werden. Man nennt (wie dort) den Pilz (Fungus):

a. Nach der Stellung der Früchte.

1. einzeln (solitarius): Sphaerobolus tubulosus, Nidularia globosa, N. farcta meistens;
2. zerstreut (sparsus): Stemonitis oblonga, St. ovata;
3. gesellig (gregarius): Sphaerobolus stellatus (Fig. 3643.), Nidularia striata, Diderma stellare (Fig. 3615, a.);
4. gedrängt (confertus), gehäuft (aggregatus), auch dichtstehend (stipatus): Nidularia

farcta zum Theil, Sphaerobolus stellatus β. stercorarius, Perichaena strobilina, Thelebolus terrestris (Fig. 3646, a.), Th. stercoreus (Fig. 3648.);

* zusammengedrängt (congestus), geknäuelt (conglomeratus): Licea fragiformis, Diderma minutum, D. conglomeratum, D. contextum (Fig. 3624.), Thelebolus terrestris und Th. stercoreus; Stemonitis ferruginea (Fig. 3706. und 3707.);

** zusammengeballt (conglobatus): Physarum conglobatum zum Theil;

5. büschelweise oder bündelig (fasciculatus): Stemonitis fusca (Fig. 3661.), Trichia rubiformis (Fig. 3664.);

* Die Bündel oder Haufen werden auch hier Rasen (Caespites) genannt.

6. reihenweise gestellt (seriatim dispositus): Diachea elegans (oft);

* reihenweise-gesellig (seriato-gregarius): Diderma cyanescens (zum Theil);

7. zusammenfließend (confluens): Nidularia farcta (zum Theil), N. denudata, Reticularia muscorum (Fig. 3670.);

* Durch Zusammenfließen erscheinen die Peridien zuweilen gelappt, wie bei Didymium lobatum (Fig. 3684, a.);

** krustig-zusammenfließend (crustaceo-confluens): Didymium crustaceum;

8. zusammengewachsen (connatus): Didymium muscicola;

* Der ganze Pilz erscheint dabei traubenförmig (botryoideus);

** etwas zusammengewachsen (subconnata) sind die Peridien bei Licea fragiformis, wo sie auch dichtstehend-zusammengewachsen (stipato-connata) genannt werden.

b. Nach ihrem Vorkommen heißen die Bauchpilze:

9. auf der Erde wachsende (terrestres) und zwar:
   a. über der Erde befindliche (epigaei): Lycoperdon Bovista, L. caelatum, L. gemmatum, Tulostoma-, Clathrus-Arten;
   b. unter der Erde befindliche oder unterirdische (subterranei): Tuber-, Elaphomyces-, Rhizopogon-Arten;

   * tief unterirdisch (profunde subterranei) oder tief-vergraben (profunde defossi): Geaster coliformis und G. hygrometricus (anfangs);

   ** in die Erde fast halbeingesenkt (terrae fere semiimmersum) ist die Peridie von Lycoperdon pusillum.

10. auf Pflanzen wachsende (epiphyti):
   a. holzbewohnende (lignicolae): Sphaerobolus stellatus (Fig. 3643.), Nidularia- (Fig. 3651, a.) und Reticularia-Arten größtentheils (Fig. 3671, a.);
   b. auf Blättern wachsende (epiphylli): Myrothecium Verrucaria, Didymium herbarum, D. Iridis, D. leucopus, Perisporium betulinum (Fig. 3681.), Erysiphe-Arten (Fig. 3693.);

Sie kommen theils auf lebenden, theils auf abgestorbenen und abgefallenen Blättern oder auch auf beiden vor. Ueberhaupt sind die Bauchpilze nicht so streng an einen gewissen Pflanzentheil gebunden, und viele wachsen ohne Unterschied auf Stengeln, Zweigen, Blättern u. s. w.

c. moosbewohnende (muscicolae): Didymium lobatum (Fig. 3684, a.), Reticularia muscorum (Fig. 3670.), Physarum muscicola, Ph. hypnophilum, Leangium Trevelyani (Fig. 3680, a.);

d. pilzbewohnende (fungicolae): Myrothecium inundatum (Fig. 3625.), Asterophora-Arten (Fig. 3690, a. Fig. 3691, a.);

* auf Flechten wachsend, also flechtenbewohnend (lichenicola) sind Craterium nutans und die meisten Illosporium-Arten;

e. auf thierischen Theilen wachsende (zoogenei): Onygena-Arten (Fig. 3611, a. Fig. 3617, a.), Reticularia ungulina;

f. mistbewohnende (fimicolae), auf thierischen Excrementen wachsende: Thelebolus stercoreus, Sphaerobolus stellatus β. stercorarius, Physarum fimetarium, Myrothecium scybalorum.

§. 238.

XIV. Fadenpilze (Hyphomycetes).

Bei den Pflanzen dieser Familie lassen sich als Haupttheile folgende annehmen: A. die Flocken (Flocci); B. das Sporengehäuse (Sporangium); C. die Sporen (Sporae); D. die Keimkörner (Conidia).

A. Die Flocken (Flocci — *Flocons*) sind die fädlichen Zellen oder Zellenreihen, woraus die ganze vegetative Masse der hierher gehörigen Pflanzen besteht.

Sie bilden im weitern Sinne den Pilzfaden (Filum funginum) (§. 208, b.).

Synon.: Fäden (Fila, Filamenta — *Filamens De Cand.*), Saiten (Hyphae *Willd.*), Fasern (Fibrae *C. G. Nees ab Esenb.*), Hyphae et Rhabdi *Wallr.*

Sie kommen vor:

a. Nach ihrer Gestalt und sonstigen Bildung.

1. fädlich (filiformes), in den meisten Fällen;

Diese sind wieder:

a. stielrund (teretes): Mucor-Arten (Fig. 3747—3750. Fig. 3818—3821.), Phyllerium Vitis, Ph. tiliaceum (Fig. 3728, ab.);

b. zusammengedrückt (compressi): Melidium subterraneum (Fig. 3735, ccc.);

2. pfriemlich (subulati): Helminthosporium subulatum (Fig. 3712.), H. microtrichum (Fig. 3716.), Helicosporium vegetum, H. obscurum (Fig. 3718, b.);

* borstlich-pfriemlich (setaceo-subulati): Dematium griseum (Fig. 3720, a—d.);

3. zugespitzt (acuminati): Helminthosporium microtrichum (Fig. 3716.);

* gleichmäßig-zugespitzt (aequaliter acuminati) werden sie hier auch genannt.

4. feingespitzt (cuspidati): Helminthosporium Tela (Fig. 3714.), H. cylindricum (Fig. 3713.);

* langgespitzt, sehr lang-zugespitzt, in eine sehr dünne Spitze ausgezogen (longe cuspidati, longe acuminatissimi, in apicem longissimum producti) sind Ausdrücke, welche noch zur nähern Bezeichnung dieses Verhältnisses, besonders im letzten Beispiele, gebraucht werden.

5. stumpf (obtusi): Helminthosporium simplex (Fig. 3715), H. nanum (Fig. 3717.), H. velutinum (Fig. 3719.);

6. nach oben verdickt (sursum incrassati): Polythrincium Trifolii (Fig. 3721, a b.);

* an der Spitze kolbig-verdickt (apice clavato-incrassati) oder auch nur an der Spitze kolbig (apice clavati): Aspergillus flavus (Fig. 3722.), A. maximus (Fig. 3723.), Aërophyton Principis (Fig. 3791, a.);

** an der Spitze bauchig-kolbig (apice ventricoso-clavati) und zwar: verkehrt-eiförmig (obovati) bei Pilobolus crystallinus (Fig. 3724, a b c.), fast kugelig (subglobosi) bei Pilob. roridus (Fig. 3725, a b.);

7. keulenförmig (clavati), kreiselförmig (turbinati) bis trichterförmig (infundibuliformes): Erineum betulinum zum Theil (Fig. 3727, b.), E. fagineum (Fig. 3726, b.);

* verschiedengestaltet (difformes) sind sie daher in den eben genannten Beispielen;

** in einen stiel- oder strunkförmigen Grund ausgezogen (in basin stipitiformem producti) sind sie zum Theil ebenfalls in diesen Beispielen;

*** eiförmig-keulig (oviformi-clavati) bei Taphrina populina, eiförmig-kopfig (oviformi-capitati) bei Erineum Oxyacanthae, fast kugelig-keulenförmig (subgloboso-clavati) bei Taphrina quercina, sind noch weitere Ausdrücke zur Bezeichnung ähnlicher Formen.

8. am Grunde erweitert (basi dilatati): Mucor virens (Fig. 3747, b.);

* nach unten kegelig-erweitert (inferne conico-dilatati) ist eine noch genauere Bezeichnung dieses Falles.

9. aus einer ganz einfachen Membran gebildet (e simplicissima membrana facti): bei allen Fadenpilzen aus der Gruppe der Mucedineen, der Sepedonieen und meist auch der Mucorinen (Fig. 3722—3725. Fig 3744—3753. Fig. 3801—3809.);

* Sie sind dabei in den meisten Fällen durchsichtig (pellucidi), wie bei Ascophora, Mucor, Pilobolus, Aspergillus u. s. w.

** Dergleichen Flocken werden auch schimmelartige (mucedinei) genannt.

10. beschalt (corticati): bei den Fadenpilzen aus der Gruppe der Dematieen (Fig. 3712 bis 3720.);

* von einer Oberhaut beschalt (epidermide corticati) werden sie auch von Fries genannt, weil sie aussehen, als seyen sie mit einer äußern Membran bekleidet.

** Sie sind in diesem Falle mehr oder minder undurchsichtig (subopaci);

11. röhrig (tubulosi): alle aus einer einfachen Membran gebildeten Flocken (s. Nr. 9.);

12. fest (solidi): die meisten, wo nicht alle beschalten Flocken (Nr. 10.);

13. querwändig (septati), wenn röhrige, gleichflächige Flocken die Scheidewände der sie bildenden Zellen zeigen: Aspergillus (Fig. 3722. und 3723.), Arthrinium (Fig. 3730.), Diamphora (Fig. 3739, b.) und viele andere;

* (wiederholt-) vierzählig-querwändig (quaternato-septati), nämlich mit jedesmal zu vieren genäherten Querwänden (septis quaternatim approximatis) versehen, sind die Flocken von Mucor cyanocephalus (Fig. 3731, b.);

** mit breiten, dunkeln Querwänden (septis latis opacis) sieht man die Flocken von Arthrinium caricicola (Fig. 3730, c.);

*** die obern Querwände blasig aufgetrieben (septa superiora bullata) haben die Flocken von Mucor flavus (Fig. 3750.);

14. gegliedert (articulati), bezeichnet zum Theil dasselbe Verhältniß wie der vorige Ausdruck (Nr. 13.), wird aber doch mehr dann gebraucht, wenn die Flocken an ihren Querwänden nicht von gleichmäßiger Dicke sind. Man unterscheidet noch weiter:

a. eingeschnürt-gegliedert (constricte articulati), auch an den Gelenken oder Querwänden eingeschnürt (ad genicula v. septa strangulati): Monilia penicillata (Fig. 3755, b.), Stachylidium Sceptrum (Fig. 3746, b.);

b. knotig-gegliedert (nodoso-articulati) oder mit verdickten, gerundeten Gelenken (geniculis incrassatis rotundatis): Nematogonium aurantiacum (Fig. 3729.);

c. perlschnurförmig (moniliformes): Polythrincium Trifolii (Fig. 3721, a b.);

15. geringelt (annulati), wenn feste oder beschalte, fast undurchsichtige Flocken Querstreifen haben: Helminthosporium simplex (Fig. 3715.), H. microtrichum (Fig. 3716.), Helicosporium obscurum (Fig. 3718.);

* undeutlich-geringelt (obscure annulati) sind sie gewöhnlich bei ihrer dunklen Färbung, z. B. bei Helminthosporium Vaccinii (Fig. 3789.) und Oedemium atrum (Fig. 3816, c.);

16. ununterbrochen (continui), der Gegensatz der drei vorhergehenden Nummern: Mucor caninus (Fig. 3732, a.), M. stolonifer (Fig. 3818—3821.), Pilobolus (Fig. 3724. und 3725.), Syzygites (Fig. 3794, b.);

* Der Ausdruck stätig (contigui), wie sie von Fries genannt werden, giebt doch den hier zu bezeichnenden Begriff eigentlich nicht wieder.

** Im strengen Gegensatze zu den drei vorhergehenden Nummern ließen sich diese Flocken noch schärfer und genauer als querwandlose (eseptati), ungegliederte (inarticulati) und ungeringelte (exannulati) bezeichnen.

17. bethaut (roridi), mit kleinen Wassertröpfchen besetzt: Pilobolus-Arten zeitweise (Fig. 3725, b α.), Hydrophora im jüngern Zustande.

Bemerk. 1. Die beschalten, festen, mehr oder minder undurchsichtigen Flocken, welche den meisten Gattungen aus der Gruppe der Dematieen eigen sind (s. Nr. 10.), werden von C. G. Nees v. Esenbeck als Fasern (Fibrae) unterschieden.

Bemerk. 2. Die keulenförmigen und kopfigen Flocken der Phylleriaceen (s. Nr. 7.), welche zum Theil mit einer krumigen Masse angefüllt (materia grumosa farcti) sind (Fig. 3726, b. und Fig. 3727, bcd.), haben ebenfalls verschiedene Benennungen — Röhrchen (Tubi — *Tubes De Cand.*), Fasern (Fibrae *Mart.*, Rhabdi *Wallr.*), Scheinperidien (Pseudo-peridia *Fries*) — erhalten, welche dann auch auf die gewöhnlichen, fädlichen Flocken der Phyllerium-Arten (Fig. 3728, ab.) ausgedehnt werden, so daß Fries dieselben als flockenförmige Scheinperidien (Pseudoperidia flocciformia) bezeichnet.

b. Nach ihrer Verzweigung sind die Flocken:

18. einfach (simplices): Helminthosporium subulatum, H. cylindricum u. a. (Fig. 3712 — 3716.), Helicosporium (Fig. 3718, b.), Aspergillus flavus (Fig. 3722.), A. glaucus (Fig. 3810, b.), Polythrincium Trifolii (Fig. 3721, ab.), Pilobolus-Arten (Fig. 3724. und 3725.);

* ziemlich- oder meist einfach (subsimplices): Botrytis grisea (Fig. 3734.);

19. ästig (ramosi): Aspergillus maximus (Fig. 3723.), Botrytis vulgaris (Fig. 3740.);

* wenig-ästig, etwas ästig oder meistästig (parum ramosi, subramosi): Cladosporium herbarum (Fig. 3733.), Helminthosporium velutinum (Fig. 3719.);

** sehr ästig (ramosissimi): Melidium (Fig. 3735, bb.), Dactylium dendroides (Fig. 3737.);

*** unterwärts ästig (inferne ramosi) — oberwärts ganz einfach (superne simplicissimi): — Dematium griseum (Fig. 3720, d.); unterwärts sehr ästig (inferne ramosissimi): Mucor elegans (Fig. 3738, a.);

Zusatz 1. Nach der Art der Verzweigung werden die ästigen Flocken noch näher bezeichnet, z. B.:

a. gabelästig (furcati): Helminthosporium nanum zum Theil (Fig. 3717.);

* zweispaltig (bifidi): Diamphora (Fig. 3739, ab.);

** fast zweihörnig (subbicornes) sind sie zum Theil bei Erineum betulinum (Fig. 3727, cd.);

b. an der Spitze dreispaltig (apice trifidi): Actinocladium rhodosporum (Fig. 3736, a.);

c. an der Spitze lappig-getheilt (apice lobato-divisi): Botrytis vulgaris (Fig. 3740.);

d. an der Spitze pinselig- oder in einen Pinsel gespalten (apice penicillatos. in penicillum fissi): Penicillium crustaceum (Fig. 3741.);

e. traubig-verästet (racemoso-ramosi): Mucor ramosus, M. flavidus (Fig. 3742.);

auch bei Monilia racemosa, wo sie aber zusammengesetzt-traubig verästet vorkommen, indem die Aeste selbst wieder traubig-verzweigt sind (Fig. 3805.);

* doldentraubig-verästet (corymboso-ramosi) oder besser fast rispig-verästet (subpaniculato-ramosi): Botrytis parasitica (Fig. 3743.);

** trugdoldig-verästet (cymoso-ramosi): Molidium subterraneum, die fruchttragenden Flocken (Fig. 3735, bb.);

f. wiederholt-gabelästig (dichotomi): Aspergillus maximus (Fig. 3723.), Stachylidium diffusum (Fig. 3744, a.), Syzygites megalocarpus (Fig. 3794, b.);

* wiederholtgabelig-ruthenästig (dichotome virgati): Sporotrichum nigrum (Fig. 3745.), Sp. geochroum;

g. quirlästig (verticillatim ramosi): Stachylidium Sceptrum (Fig. 3746, b.), Botrytis bicolor (Fig. 3752.).

* Die Quirl- oder Wirtelästchen (Ramuli verticillati) kommen zu zwei (gegenständig — oppositi) bei Mucor virens (Fig. 3747, ab.), zu drei (terni) bei Botrytis tenera, zu vier (quaterni) bei Mucor flavus (Fig. 3750.), zu vier bis sechs (quaterni — seni) bei Stachylidium Sceptrum (Fig. 3746, b.), zu acht bis zwölf (octoni — duodeni) bei Mucor violaceus (Fig. 3749.) vor, und sind ferner am Grunde und in der Mitte der Flocken bei Mucor virens (Fig. 3747, ab.) und M. violaceus (Fig. 3749.), am Grunde und an der untern Querwand bei Mucor flavus (Fig. 3750.) befindlich oder aus allen Gelenken entspringend bei Stachylidium Sceptrum (Fig. 3746, b.).

h. baumig-verästelt, dendritisch (dendritici), wenn niederliegende, dem Boden fest angedrückte Flocken sich mehr regellos verzweigen: Dendrina-Arten im jüngern Zustande.

Die Aeste können aber auch sonst noch näher bezeichnet werden, und sind z. B.:

i. wechselständig (alterni) oder zerstreut (sparsi) bei Stachylidium diffusum (Fig. 3744, a.), Botrytis parasitica (Fig. 3743.), Mucor flavidus (Fig. 3742.);

k. ziemlich- oder meist gegenständig (suboppositi) bei Botrytis allochroa (Fig. 3751.);

l. abstehend (patentes) bei Myxotrichum murinum, Botrytis allochroa (Fig. 3751.);

m. weit abstehend (patentissimi) bei Botrytis parasitica (Fig. 3743.);

n. fast trugdoldig (subcymosi) bei Botrytis vulgaris (Fig. 3740.);

o. verästelt (ramulosi) bei Botrytis parasitica (Fig. 3743.), Mucor flavidus zum Theil (Fig. 3742.), M. elegans (Fig. 3738, a.), wobei die Form, Richtung u. s. w. der Aestchen (Ramuli) ebenfalls wieder genauer angegeben werden kann. So sind die letztern ausgesperrt (divaricati) und bläschentragend (vesiculiferi) bei Mucor elegans (Fig. 3738, a.), stumpf (obtusi) bei Botrytis vulgaris (Fig. 3740.), feist (obesi) bei Stachylidium bicolor (Fig. 3752.) und St. terrestre, sporentra-

gend (sporiferi s. sporophori) bei Mucor flavidus (Fig. 3742.), Botrytis parasitica (Fig. 3743.).

* bläschentragend (vesiculiferi) sind auch die dünnen einfachen Quirläste (hier auch Aestchen genannt) von Mucor virens (Fig. 3747.), M. violaceus (Fig. 3749.), M. flavus (Fig. 3750.), so wie die Lagerflocken von Mucor coccineus (Fig. 3748.).

c. Nach ihrer Richtung werden die Flocken genannt:

20. niederliegend (decumbentes): die Lagerflocken (vergl. Zus. 3.) (Fig. 3722. Fig. 3739. Fig. 3741. Fig. 3751. Fig. 3752. Fig. 3801 — 3804. Fig. 3806 — 3809. Fig. 3818.);

Sie werden auch noch näher bezeichnet, z. B.:

a. strahlig-ausgebreitet (radiatim expansi): Eurotium herbariorum (Fig. 3753.);

* quirlich-strahlend (verticillato-radiantes): Mucor coccineus (Fig. 3748.);

b. ergossen (effusi): Eurotium fructigenum, Dendrina-Arten, Epochnium (Fig. 3809.);

21. aufrecht (erecti), die meisten fruchtbaren Flocken (Fig. 3712 — 3725. Fig. 3730 — 3752.), auch manche unfruchtbare, z. B. bei Syzygites (Fig. 3794, b.);

22. straff- oder steif-aufrecht (stricti): Helicosporium vegetum, Helminthosporium subulatum (Fig. 3712.), H. cylindricum (Fig. 3713.), Dematium griseum (Fig. 3720, a — d.), Calyssosporium bicolor (Fig. 3800, a — c.);

23. gerade (recti): die eben genannten, ferner Stachylidium Sceptrum (Fig. 3746, a b.), Mucor virens (Fig. 3747.), M. violaceus (Fig. 3749.), Aspergillus glaucus (Fig. 3810, a b.), Mucor stolonifer die fruchttragenden Flocken (Fig. 3818. Fig. 3821, a b c.);

24. vielbeugig, hin und her gebogen (flexuosi): Dematium Echinobotryum (Fig. 3754.), Scolecotrichum virescens;

* etwas vielbeugig (subflexuosi): Helicosporium obscurum (Fig. 3718, b.), Phyllerium Vitis;

25. aufsteigend (adscendentes): Macrosporium tenuissimum, Botrytis bicolor (Fig. 3752.), Oidium fructigenum (Fig. 3724.);

* sich aufrichtend (surgentes s. assurgentes): Gliotrichum (Fig. 3761, a b.);

26. nickend (cernui): Monilia penicillata (Fig. 3755, a b.);

27. bogig-gekrümmt (arcuati): Mucor arcuatus (Fig. 3757, a b.);

* hakenförmig (hamati): Gliotrichum virens (Fig. 3761, a b.);

28. an der Spitze hakig-gekrümmt (apice uncinati): Myxotrichum chartarum (Fig. 3758, a b.);

* an der Spitze zurückgekrümmt (apice recurvati): Phyllerium tiliaceum (Fig. 3728, a b.).

d. Nach ihrer Stellung und Verbindung unter einander kommen sie vor:

29. dünnstehend (rari): Sporotrichum laxum, Monilia penicillata (Fig. 3755, a.);

30. zerstreut (sparsi): Botrytis Fumago, B. grisea (Fig. 3734.) die fruchtbaren Flocken;

31. gesellig oder haufenweise (gregarii): Botrytis cinerea, Calyssosporium bicolor (Fig. 3800, a.), Aspergillus glaucus (Fig. 3810.), die fruchtbaren Flocken;

32. dicht gehäuft (dense aggregati): Oedemium atrum (Fig. 3816, ab.), Helicosporium vegetum, H. obscurum (Fig. 3718, a.);

* zu einem Filze dicht-verwebt (in tomentum dense contexti) werden sie auch in diesen Beispielen genannt.

33. rasenartig-beisammenstehend, rasig (caespitosi): Botrytis aeruginosa, Sporotrichum conspersum (Fig. 3759.), Polythrincium Trifolii (Fig. 3721, a.), Arthrinium caricicola (Fig. 3730, ab.);

* dicht-rasig (dense caespitosi): Syzygites megalocarpus (Fig. 3794, a.).

Die rasenartig-gedrängten Flocken werden auch noch näher bezeichnet und heißen z. B.:

a. in ein kugeliges Räschen zusammengedrängt (in caespitulum globosum condensati): Sporotrichum densum (Fig. 3760, ab.);

b. zu erhabenen Rasen verwebt (in caespites elevatos intricati): Myxotrichum chartarum (Fig. 3758, ab.);

c. in filzige Rasen dicht-zusammengestellt (in caespites tomentosos constipati): Phyllerium-Arten (Fig. 3728, a.);

* zu Polstern zusammendrängt (in pulvinos condensati) wird hier gleichbedeutend gesagt.

d. in kreisständige Räschen zusammengedrängt (in caespitulos circinantes compacti): Oidium fructigenum (Fig. 3822.);

34. zu Flecken zusammengedrängt (in maculas stipati): Erineum- und Taphrina-Arten (Fig. 3726, a. Fig. 3727, a.);

* Diese fleckenförmigen Häufchen oder Beete (Areae maculaeformes) sind noch krumig (grumosae) bei Erineum, seidig (sericeae) bei Taphrina;

** zu einem dem Mutterboden aufgeklebten Flecken verwebt (in maculam matrici adglutinatam contexti) sind Flocken der Dendrina-Arten im ältern Zustande.

35. büschelig-verwebt (fasciculato-intricati): Psilonia Arundinis;

36. lockig-verworren (cincinnato-intricati): Psilonia maculaeformis (Fig. 3756, a.);

37. getrennt (discreti): in allen bis jetzt genannten Beispielen, mit Ausnahme von Nr. 27,*;

38. bündelweise zusammengeklebt (fasciculatim conglutinati): Gliotrichum Fuligo, Gl. ossium, Gl. virens, die aufgerichteten Flocken (Fig. 3761, ab.);

39. zu einem Polster verbunden (in stroma connexi), wo nämlich die Flocken zu einem eigenen (meist aufrechten), die Sporen führenden Träger mehr oder minder innig vereinigt sind: (Fig. 3762 — 3776. Fig. 3780 — 3786.);

* in einen festen Strunk verwebt (in stipitem densum intertexti) heißen sie auch bei Penicillium crustaceum β. Coremonium (Fig. 3762.).

Es bleiben hier die sporentragen Enden der Flocken mehr oder weniger frei und man nennt diese sporentragenden Flocken (Flocci sporidiiferi) noch:

a. nur an ihrer Spitze frei (apice tantum liberi): Anthina (Fig. 3772, abc.) und Pterula (Fig. 3771, ab.);

b. in ein gesondertes Köpfchen zusammengedreht (in capitulum discretum contorti): Cephalotrichum (Fig. 3763. Fig. 3764.);

c. das Polster überkleidend (stroma investientes): Isaria-Arten (Fig. 3767 — 3769, b. Fig. 3774, b. Fig. 3783, a. Fig. 3786, bc.), wo sie, wenn dicht gedrängt, eine fast rindenähnliche, sporenführende Schichte (Stratum sporiferum) bilden, wie bei Isaria felina, oder sogar als schlauchloses Hymenium, wie bei Pterula-Arten (Fig. 3771, c.), oder als hymeninisches Häutchen (Pellicula hymenina) bezeichnet werden, wie bei Hypochnus-Arten (Fig. 3766, ab.) *);

d. zu zottigen Bällchen verwebt (in globulos villosos intricati): Hypochnus (Fig. 3766, c.);

* Diese Bällchen (Globuli) sind die Sporen umgebend (sporas cingentes) und dem Polster aufgestreut (adpersi) (Fig. 3766, b.);

Zusatz 2. Das Polster (Stroma) ist also der aus einer engern Verbindung von sporentragenden Flocken hervorgegangene Theil, welcher sich am nächsten zwar mit dem Polster der Kernpilze (§. 236, A.), zum Theil auch dem Gestelle der Flechten (§. 233. Zus. 6.) vergleichen läßt, aber auch in gewisser Beziehung an den Fruchtkörper der Hautpilze (§. 235, B.) erinnert.

Synon.: Fruchtboden oder Fruchtträger (Receptaculum *Fr.*), Schopfträger oder Fadenträger (Trichophorum) C. G. Nees v. Es.; Hyphasma *Wallr.* (zum Theil).

Es kommt unter ziemlich vielen Abänderungen vor und erscheint:

a. aufrecht (erectum): Cephalotrichum (Fig. 3763 — 3765.), Isaria, Ceratium, Anthina und Pterula (Fig. 3767 — 3776. Fig. 3779, 3782, 3783, 3785, 3786.);

b. ergossen (effusum): Hypochnus (Fig. 3766, a.);

c. gestreckt, in die Länge gezogen (elongatum): Isaria (Fig. 3767 — 3769. Fig. 3773. Fig. 3786.), Anthina (Fig. 3772, abc.), Pterula (Fig. 3771, ab.);

* sehr lang (longissimum): Isaria sphecophila (Fig. 3776, a.), Is. Sphingum;

---

*) Die Gattung Hypochnus hat Fries in seinem neuesten Werke (Epicris. syst. mycol. p. 569.) zwar unter die Hautpilze eingereihet; sie scheint aber mit demselben Rechte auch den Fadenpilzen beigezählt werden zu können, und wird deßhalb nach Fries' früherer Eintheilung (Syst. mycol. III. p. 289.) hier noch unter den letztern aufgeführt.

d. ausgebreitet (expansum): Hypochnus (Fig. 3766.), Helminthosporium Vaccinii (Fig. 3789.);

e. gerundet (rotundatum): Peribotryon Pavoni;

* Es bildet hier eigentlich einen dichten, aus vielen verwachsenen, stumpfen Lappen bestehenden Rasen.

f. verschiedengestaltet (difforme): Scorias spongiosa, Dacrina- und Ceratium-Arten (Fig. 3770, ab.);

g. walzig (cylindricum): Isaria glauca (Fig. 3767, ab.);

h. keulen- oder kolbenförmig (clavatum): Isaria clavata (Fig. 3768, ab.), Is. arachnophila (Fig. 3769, ab.);

i. meist hornförmig, mehr oder minder hornförmig (subcornutum): Ceratium hydnoides (Fig. 3770, a.), C. aureum;

k. fädlich (filiforme): Isaria felina, Is. Eleutheratorum (Fig. 3774, ab.);

* borstlich-fädlich (setaceo-filiforme): Pterula subulata (Fig. 3771, ab.);

l. pfriemlich (subulatum): Isaria floccosa, Is. strigosa, Is. calva (Fig. 3775.), Cephalotrichum rigescens (Fig. 3763.), C. flavovirens (Fig. 3764.);

m. borstlich (setaceum): Isaria Sphingum, Cephalotrichum Stemonitis (Fig. 3765 a.);

n. haarfein (capillare): Anthina dichotoma (Fig. 3779.);

o. gleichdick (aequalis): Ceratium hydnoides zum Theil (Fig. 3770, a.), Isaria glauca (Fig. 3767.);

p. an der Spitze verdünnt (apice attenuatum): Isaria sphecophila (Fig. 3776, a.);

* kegelig-verdünnt (conicó-attenuatum) und unterwärts, am Grunde erweitert oder verdickt (deorsum s. basi dilatatum s. incrassatum): Isaria bulbosa (Fig. 3783, a.), Cephalotrichum flavovirens (Fig. 3764.), Stilbum pubidum (Fig. 3814.);

** am Grunde zwiebelig (basi bulbosum) heißt es bei Stilbum bulbosum (Fig. 3813.);

q. in der Mitte knotig (medio nodosum): Isaria sphecophila (Fig. 3776, a, b.);

r. abwärts-verdünnt (deorsum attenuatum): Anthina flammea (Fig. 3772, abc.);

* aufwärts-verbreitert (sursum dilatatum) ist es in demselben Beispiele. Es entsteht dadadurch ein strunkförmiger Grund (Basis stipitiformis);

s. an der Spitze verdickt (apice incrassatum): Isaria terrestris, Is. clavata (Fig. 3768.), Is. farinosa a. velutipes (Fig. 3773, ab.);

t. strunkförmig (stipitiforme), wenn es dünn ist und nur ein dicht-geballtes Sporenköpfchen trägt: Cephalotrichum-Arten (Fig. 3763 — 3765.) und Stilbum-Arten (Fig. 3780. 3781. 3784. Fig. 3811 — 3815.);

* Bei Stilbum-Arten wird auch das Gestell (von Fries) geradezu Strunk (Stipes) genannt (vergl. Bemerk. 3.). Kopfträger (Cephalophorum) nennt es hier C. G. Nees v. Esenbeck.

u. gerade (rectum): Cephalotrichum flavovirens (Fig. 3764.), Isaria calva (Fig. 3775.);
v. gedreht (tortum): Isaria Eleutheratorum (Fig. 3774, ab.);
w. einfach (simplex): Isaria glauca (Fig. 3767.), Is. farinosa a. velutipes (Fig. 3773.), Is. clavata (Fig. 3768.), Is. terrestris zum Theil, Is. arachnophila (Fig. 3769.), Is. sphecophila (Fig. 3776, a.);
x. an der Spitze gestutzt (apice truncatum): Isaria terrestris;
y. an der Spitze pinselig (apice penicillatum): Pterula penicillata;
z. gabelspaltig (furcatum): Isaria terrestris zum Theil;
aa. ästig (ramosum): Isaria felina, Is. furcellata, Is. intricata, Pterula subulata (Fig. 3771, ab.);
* handförmig-verästet (palmatim ramosum): Anthina flammea zum Theil (Fig. 3772, ab.);
** klein- oder kurzästig (ramulosum): Dacrina-Arten, Isaria Eleutheratorum (Fig. 3774, b.);
bb. wiederholt-gabelästig (dichotomum): Anthina dichotoma meist (Fig. 3779.);
cc. sehr ästig (ramosissimum): Isaria leprosa β. corallina, Is. brachiata, Is. citrina (Fig. 3786, b.);
* Die Aeste (Rami) werden näher bezeichnet und sind:
α. gleichhoch (fastigiati): Anthina flammea (Fig. 3772, ab.), Pterula subulata (Fig. 3771, ab.);
β. etwas gekrümmt (subarcuati): Isaria citrina (Fig. 3786, b.);
γ. gliederig-eingeschnürt (articulato-constricti): Dacrina-Arten;
δ. verwebt (intricati): Isaria intricata;
ε. zusammenwachsend (concrescentes): Pterula subulata (Fig. 3771, a.);
ζ. sprossend (proliferi): Dacrina-Arten;
η. an der Spitze getheilt (apice divisi): Isaria felina zum Theil;
Sie werden hier noch näher bezeichnet, als:
αα. an dem Ende zweispaltig (extremitate bifidi): Anthina dichotoma (Fig. 3779.);
ββ. an der Spitze vielspaltig (apice multifidi): Pterula subulata (Fig. 3771, ab.), oder pinselig (penicillati): Isaria felina zum Theil;
γγ. an der Spitze federig (apice plumosi): Anthina flammea (Fig. 3772, ab.);
dd. glatt (laeve): Cephalotrichum Stemonitis (Fig. 3765, b.);
ee. gerillt (striatus): Cephalotrichum flavovirens (Fig. 3764.);
ff. behaart (pilosum): Isaria citrina (Fig. 3786.), Stilbum erythrocephalum im jüngern Zustande (Fig. 3780, ac.);
gg. rauhhaarig (hirsutum): Stilbum hirsutum;
hh. kurzhaarig (hirtum): Isaria tomentella;
ii. zottig (villosum): Stilbum villosum;
* am Grunde zottig (basi villosum): Isaria terrestris;
** zottig-mehlstaubig (villoso-farinosum): Isaria monilioides im jüngern Zustande:

*** unterwärts flaumfederig-zottig (inferne byssino-villosum): Stilbum pubidum (Fig 3814.);

kk. filzig (tomentosum): Stilbum tomentosum (Fig. 3781, b.);

ll. kurz-flaumhaarig oder fläumlich (puberulum): Isaria glauca (Fig. 3767.), Is. sphecophila an der Spitze (Fig. 3776, cd.);

* flaumig-bestäubt (pubescenti-pulverulentum): Isaria arachnophila (Fig. 3769, b.);

mm. flockig (floccosum), mit den zarten freien Spitzen der Flocken bekleidet, aus deren Vereinigung das ganze Gestell besteht: Isaria-Arten meist, besonders aber Is. bulbosa (Fig. 3783.), Is. Eleutheratorum (Fig. 3774, b.) und Is. farinosa a. velutipes (Fig. 3773, b.);

† (Vergl. auch xx, *).

Wird auch wohl als ein mehr allgemeiner Ausdruck für die Behaarung der Gestelle, die ja doch nur von den Flocken herrührt, gebraucht. Man giebt auch noch die Modifikationen näher an, z. B.:

* flockig-filzig (floccoso-tomentosum): Isaria floccosa;

** kurzflockig-mehlstaubig (flocculoso-farinosum): Isaria clavata (Fig. 3768.);

nn. kurzfaserig (fibrillosus), wenn die freien Spitzen der Flocken stärker und starrer sind: Cephalotrichum rigescens (Fig. 3763.);

oo. schwach-kleiig (subfurfuraceum): Cephalotrichum Stemonitis;

pp. kahl (glabrum), eigentlich kahl werdend (glabrescens) im Alter: Isaria calva, Is. farinosa b. crassa, Is. monilioides, Stilbum erythrocephalum im Alter (Fig. 3780, b.);

qq. mit Sporen bestreut (sporis adspersum): Isaria-Arten meist (Fig. 3767, b. Fig. 3768, b. Fig. 3769, b.), Ceratium (Fig. 3770, c.);

* Im letzten Beispiele ist das Gestell außerdem noch mit den in (kleinere) Staubkörner zerfallenden Flocken bestreut (floccis in conidia collabentibus adspersum). (Vergl. bei D.).

rr. von Keimkörnern schwach-bereift (conidiis subpruinosum): Hypochnus-Arten (Fig. 3766, b.);

ss. starr (rigidum, rigescens): Cephalotrichum-Arten, Anthina, Scorias, Isaria sphecophila, Stilbum xanthocephalum, St. rigidum, St. pellucidum;

tt. weich (molle): Ceratium-Arten, Stilbum turbinatum, St. byssinum, St. hyalinum, St. gelatinosum;

uu. etwas gallertartig (subgelatinosum): die vorhin genannten Stilbum-Arten;

* wachsartig-gallertig (ceraceo-gelatinosum): Isaria calva;

vv. schleimig-zerfließlich (mucilaginoso-fluxile), von so zartem Baue, daß es im ausgewachsenen Zustande oder schon bei einer leichten Berührung in einen Schleimtropfen zerfließt: Ceratium-Arten;

ww. innen fädig (intus filamentosum): Isaria felina;

xx. flockig-gewebt (floccoso-contextum): Anthina, Hypochnus (Fig. 3766, b c.), Peribotryon, Isaria-Arten (Fig. 3767, b. Fig. 3773, b. Fig. 3776, d.), Stilbum hirsutum, St. tomentosum (Fig. 3781, b.), St. erythrocephalum (Fig. 3780, a c.);

* Wird auch innen flockig (intus floccosum) oder kurzweg flockig (floccosum) genannt, wo es nicht mit der flockigen Bekleidung (mm.) zu verwechseln ist.

yy. (innen) faserig (fibrosum), aus derbern Flocken zusammengesetzt: Cephalotrichum-Arten;

* aus verwebten, zusammengeklebten, starren Fasern gebildet (e fibris regidis intricatis conglutinatis formatum) ist es bei Scorias spongiosa;

zz. blasig-gewebt (vesiculoso-contextum): Isaria calva, Stilbum rigidum, St. xanthocephalum, St. smaragdinum;

aaa. durchscheinend (pellucens, pellucidum): Stilbum lucidum, St. turbinatum;

* ganz durchsichtig (pellucidissimum), glasartig (vitreum) oder wässerhell (hyalinum): Stilbum pellucidum, St. hyalinum;

bbb. bleibend (persistens): Isaria sphecophila, Cephalotrichum Stemonitis, Stilbum villosum, St. hirsutum, Scorias spongiosa;

ccc. zusammenfallend (collabescens): Ceratium-Arten;

ddd. vergänglich (fugax): Stilbum gelatinosum;

* sehr vergänglich (fugacissimum): Stilbum olivaceum;

Nach ihrer Zusammenstellung werden die Gestelle auf ähnliche Weise, wie die getrennten Flocken (s. bei *d.* Nr. 29. und folg.), bezeichnet. Sie sind unter andern:

eee. haufenweise (gregaria): Isaria terrestris, Is. Sphingum, Is. citrina (Fig. 3786, a.);

* in lockern Haufen (laxe gregaria): Isaria calva (Fig. 3775.), Is. clavata (Fig. 3768, a.);

** in dichten Haufen (dense gregaria): Isaria tomentella, Stilbum turbinatum;

*** gehäuft (aggregata) ist ein ziemlich gleichbedeutender Ausdruck;

fff. rasenartig (caespitosa): Isaria felina;

* ziemlich rasenartig (subcaespitosa): Isaria farinosa, Is. arachnophila (Fig. 3769, ab.);

ggg. sehr dicht zusammengestellt (densissime stipata): Pterula subulata (Fig. 3771, d.);

hhh. bündelweise oder büschelig-gestellt (fasciculata): Isaria glauca (Fig. 3767.), Anthina umbrina, Stilbum hyalinum, Ceratium hydnoides zum Theil (Fig 3770, a.);

iii. zusammenfließend (confluentia): Ceratium rubicundum, C. porioides (Fig. 3785.);

* Im letzten Falle bilden sie eine weiche, schleimige Masse, mit fünf- bis achtseitigen, bienenzelligen Gruben oder Löchern, deren jedes zuletzt auf jeder Ecke ein Hörnchen, gleich den freien Fruchtkeulchen der übrigen Arten, trägt.

** Auch die Gestelle von Ceratium hydnoides sind zuweilen in eine bestrunkte, strahlig-gehörnte Masse verbunden (in massam stipitatam, radiato-cornutam juncta) (Fig. 3770, b.)

Bemerk. 3. Wenn der untere Theil des Polsters keine Sporen trägt und sich im Aeußern

von dem obern sporentragenden Theile mehr oder minder leicht kenntlich macht, so wird derselbe auch noch besonders als Strunk (Stipes) bezeichnet. Dieser ist dann:

deutlich-unterschieden (distinctus): bei Isaria farinosa a. velutipes (Fig. 3773, a.), Is. monilioides (Fig. 3782.);

undeutlich (indistinctus) oder in die sporentragende Keule unvermerkt übergehend: bei Isaria clavata (Fig. 3768.), Is. arachnophila (Fig. 3769, b.);

oft läßt sich aber auch gar kein gesonderter Strunk (Stipes nullus discretus) erkennen, wie bei Isaria glauca (Fig. 3767, a.), Is. Eleutheratorum (Fig. 3774, b.), Is. bulbosa (Fig. 3783, a.).

Wenn dagegen die Sporen auf dem Gipfel kopfförmig zusammengeballt sind, so wird das ganze Gestell als Strunk (Stipes) beschrieben, wie bei Cephalotrichum (Fig. 3763—3765.), und Stilbum (Fig. 3780—3782. Fig. 3784. Fig. 3811—3815.).

Bemerk. 4. In den Fällen, wo sich eine dickere, gewölbte Unterlage vorfindet, welche die freien Spitzen der Fasern, sammt den Sporen trägt, wird dieselbe auch als Polster (Stroma) unterschieden, und dieses ist noch unter andern: stark gewölbt (valde convexum) bei Helminthosporium Tiliae (Fig. 3787, ab.), dünn (tenue) bei Helminthosporium Eryngii (Fig. 3788, ab.) oder dicklich (crassiusculum) bei H. Vaccinii (Fig. 3789.).

Bemerk. 5. Zu einem berindeten Lager verbunden (in thallum corticatum conjuncti) sind die Flocken der in die Nähe der Fadenpilze gehörenden Gattung Rhizomorpha (*Fries*) (Fig. 3798, a.), wo sich nämlich eine aus derbern Fasern bestehende, rindenähnliche Schichte (Fig. 3799, a $\alpha\alpha$, b α.) um einen zähen, flockigen Kern (a γ, b γ.) gebildet hat, in welchem bei Rhizomorpha subterranea noch eine innere, fast holzige Scheide (ebenfalls mit flockiger Substanz ausgefüllt) (a $\beta\beta$, b β.) bemerkt wird.

Dieses Lager bildet bei Rhizomorpha subterranea eine oft mehrere Ellen lange, einer sehr ästigen, verworrenen Zaserwurzel ähnliche Masse von schwarzbrauner Farbe, deren Fasern unter der glatten, dünnen, leicht ablösbaren Rindenschichte einen hellern, zähen, aus äußerst feinen Flocken bestehenden Strang enthalten. Die letzten Verzweigungen der Fasern, welche häufig fast netzartig untereinander verwachsen sind, zeigen in den finstern Gruben der Bergwerke, wo diese Pflanze auf Balken und Pfosten wächst, an ihren weichen, weißlichen Spitzen ein phosphorisches Leuchten: die Gipfel der Aestchen sind phosphorescirend (ramulorum apices phosphorescentes).

Die getrennten Flocken heißen ferner:

e. Nach ihrer Consistenz und Dauer:

40. sehr zart (tenerrimi): Fusisporium flavovirens (Fig. 3777.);
41. schlapp (flaccidi): Phyllerium Vitis;
42. weich (molles): Aspergillus, Botrytis, Sporotrichum, Ascophora;
43. starr (rigidi): Helminthosporium microtrichum, Myxotrichum caesium, Calyssosporium bicolor;

* starrlich (rigiduli): die übrigen Helminthosporium-Arten, so wie überhaupt die zur Gruppe der Dematieen gehörigen Fadenpilze, deren Flocken auch als Fasern (Fibrae) unterschieden werden (vergl. Bemerk. 1.);

** anfangs schleimig, später starr werdend (primum mucosi dein rigescentes) sind sie bei Gliotrichum;

44. zerbrechlich (fragiles): Helminthosporium microtrichum, Myxotrichum patulum, M. chartarum;

45. bleibend (persistentes): Psilonia-, Helminthosporium-Arten;

46. vergänglich (fugaces): Aleurisma erubescens, Fusisporium flavovirens, Macrosporium tenuissimum;

* verschwindend (evanidi), bezeichnet ohngefähr Dasselbe;

** zerfließend (diffluentes) sind die vergänglichen Flocken bei Hydrophora-Arten;

47. zusammenfallend (collabentes): Myxotrichum chartarum im Alter;

* in Keimkörner zerfallend (in conidia collabentes): Ceratium-Arten (Fig. 3770, c.).

f. Nach ihrer Beziehung zu den Fortpflanzungsorganen:

48. fruchtbar (fertiles), wenn sie Früchte oder auch nur Sporen tragen: (Fig. 3712—3725. Fig. 3735, bb. u. s. w.);

Sie sind wieder:

a. in ein Sporengehäuse endigend (sporangio terminati): Mucor (Fig. 3731. und 3732. Fig. 3738. Fig. 3747—3750. Fig. 3757.), Hydrophora, Ascophora (Fig. 3790.);

Synon. für diese Form der Flocken: Fadenträger (Cystophorum *C. G. Nees ab Es.*).

b. sporentragend (sporiferi s. sporophori), wobei sie entweder *α.* außen sporentragend (ectospori), wie in den meisten Fällen (Fig. 3712—3723. Fig 3734. Fig. 3801. Fig. 3802.), oder *β.* innen sporentragend (entospori), wie bei Sporendonema (Fig. 3778.), seyn können;

* mit Sporen (hie und da) bestreut (sporis — hinc inde — adspersi): Sporotrichum conspersum (Fig. 3759.);

** die Sporen meist bedeckend (sporas subtegentes), nämlich dadurch, daß sie rasenförmig-verwebt sind, wie bei Trichothecium roseum;

*** an der Spitze in Sporen umgeändert (apice in sporas mutati): Helminthosporium (Fig. 3718, c.), Scorias.

Bemerk. 6. Wenn diese Umänderung in Sporen noch weiter geht, so können die fruchtbaren Flocken mehr oder weniger vollständig schnurförmig (moniliformes) erscheinen, wie bei Oidium-Arten (Fig. 3824.).

Bemerk. 7. Die fruchtbaren Flocken sind in der Regel aufrecht, nur selten niederliegend, wie bei Acremonium (Fig. 3801 und 3802.) und Eurotium (Fig. 3753.).

49. unfruchtbar (steriles), wenn sie unmittelbar weder Früchte noch Sporen tragen.

Bemerk. 8. Die unfruchtbaren Flocken kommen zwar auch aufrecht oder aufstrebend (Fig.

3735, ccc. Fig. 3794, b.), viel häufiger aber niederliegend und ergossen vor (Fig. 3722. Fig. 3737. Fig. 3744. Fig. 3746. Fig. 3751. und 3752.).

Es sind die zuerst erscheinenden oder primären Flocken (Flocci primarii), welche sich später in fruchtbare Flocken umändern, wie bei Oidium-Arten (Fig. 3823, d. Fig. 3824.), oder erst die fruchtbaren Flocken, wie das Pilzlager den Fruchtkörper, aus sich entwickeln, in den meisten Fällen (Fig. 3722. Fig. 3744. Fig. 3746. Fig. 3751. und 3752.). (Vergl. Zus. 6.).

Bemerk. 9. Daher wird eine solche primäre Flockenmasse auch wirklich als Pilzlager (Mycelium) bezeichnet (s. Zus. 3.).

50. zweigestaltig (biformes), wenn fruchtbare und unfruchtbare oder aufrechte und niederliegende Flocken zugleich vorhanden sind, welche dann in der Regel auch in ihrer übrigen Bildung mehr oder weniger von einander verschieden sind: Aspergillus (Fig. 3722. Fig. 3810.), Melidium (Fig. 3735, bc.), Penicillium (Fig. 3741.), Ascophora (Fig. 3790.) und die übrigen in Bemerk. 8. am Schlusse angegebenen Beispiele;

51. einförmig (uniformes), wobei sie bald aufrecht, wie bei Trichothecium nigrescens und Sporotrichum-Arten (Fig. 3759. und 3760, b.), oder aufsteigend, wie bei Trichothecium fuscum und Oidium fructigenum (Fig. 3824.), bald niederliegend sind, wie bei Acremonium (Fig. 3801. Fig. 3802.), Collarium (Fig. 3808.), Epochnium (Fig. 3809.), Sepedonium (Fig. 3806. Fig. 3807.).

Zusatz 3. Das Pilzlager (Mycelium) besteht also aus der meist niederliegenden primären Flockenmasse (s. Bemerk. 8.), aus welcher sich die fruchttragenden (aufrechten) Flocken, seltner unmittelbar die Früchte oder Sporen entwickeln.

Synon.: Thallus *Link.* Hyphasma *Wallr.*

Es wird genannt:

a. flockig (floccosum), wenn es überhaupt aus getrennten Flocken besteht: in den meisten Fällen (s. Bemerk. 8, die am Schlusse angegebenen Beispiele);

* querwändig (septatum) heißt es, wenn es aus querwändigen Flocken gebildet wird.

Das flockige Pilzlager kann, nach der Beschaffenheit und dem Ansehen seiner Flocken, seyn:

α. wollig (lanatum) oder besser wollförmig (lanaeforme s. laniforme): Ascophora Mucedo, Mucor ramosus, M. flavidus, Sepedonium-Arten;

β. wergartig-filzig (stuppeo-tomentosum): Mucor fodinus;

* Die unfruchtbaren Flocken sind hier nämlich zu einem tuchähnlichen filzigen Wesen dicht verwebt (in pannum tomentosum dense contexti).

γ. seideartig (sericeum): Isaria Sphingum;

δ. flaumfederig oder byssusartig (byssinum): Stilbum tomentosum, St. byssisedum, Mucor Mucedo, M. caninus, M. stolonifer;

* Im letzten Beispiele, wo die Lagerflocken ästig und ausläuferähnlich (Flocci ramosi, stoloniformes) sind, nennt Fries die fruchtbaren Flocken (ob mit Recht?) am Grunde Ausläufer ausschickend (Flocci fertiles basi stolones emittentes) (Fig. 3818.);

α. schimmelartig (mucedineum), im Allgemeinen, wenn es aus zarten, weichen durchscheinenden Flocken besteht: Epochnium-, Sepedonium-Arten;

* in ein dünnes Häutchen zusammenfließend (in pelliculam tenuissimam confluentes) sind die zarten Lagerflocken von Aërophyton;

b. krustenförmig (crustaceum): Isaria araneorum, Oedemium ramorum;

* krustig-verwebt (crustaceo-contexti) werden hier die Lagerflocken genannt, wenn sie noch einzeln zu unterscheiden sind, wie bei Penicillium crustaceum var. β. Coremonium (Fig. 3762.);

c. fleckenförmig (maculare): Sporocybe calycioides, Sp. byssoides zum Theil;

* einen ergossenen, tremellenartigen Flecken darstellend (maculam effusam tremellinam sistens) ist es bei Fusisporium sanguineum, wo nämlich die Lagerflocken sammt den Sporen in eine weiche, ergossene Schichte zusammengeklebt sind.

d. deutlich, augenfällig (manifestum, distinctum, evidens), bei allen bis jetzt genannten Arten, dann bei Isaria felina und Is. farinosa im jüngern Zustande (Fig. 3773, a.) und bei Is. arachnophila (Fig. 3769, b.);

* gesondert oder unterschieden (discretum), von den fruchttragenden Flocken, bedeutet ziemlich dasselbe, z. B. bei Pterula subulata (Fig. 3771, ab.);

e. bleibend (persistens): Psilonia-Arten, Pterula subulata (Fig. 3771, ab.), Penicillium crustaceum (Fig. 3741. Fig. 3762.) und die meisten der bis jetzt angeführten Beispiele;

f. verschwindend (evanescens): Tuburcina-Arten, Fusisporium aurantiacum, F. aureum, F. griseum;

* vergänglich (fugax): Sepedonium-Arten;

g. fehlend (nullum), wenigstens kein deutliches Pilzlager (mycelium nullum distinctum): Isaria terrestris, Is. sphecophila (Fig. 3776, a.).

Bemerk. 10. Ein Pilzlager allein (ohne aufrechte, fruchtbare Flocken) findet sich bei den Fadenpilzen aus der Gruppe der Sepedonieen — bei Fusisporium (Fig. 3777. Fig. 3804, ab.), Sepedonium (Fig. 3806. und 3807.), Collarium (Fig. 3808.), Epochnium (Fig. 3809.) — wo die Sporen zwischen oder unter den Lagerflocken liegen, dann bei Eurotium-Arten, deren Sporengehäuse (Bälglein) unmittelbar dem Pilzlager aufsitzen, wobei die Lagerflocken zuweilen am Grunde (der Bälglein) strahlig-ausgebreitet (Flocci ad basin radiatim expansi) sind, wie bei Eurotium herbariorum (Fig. 3753.). — Solche strahlige oder quirlig-strahlige Lagerflocken (Flocci radiantes s. verticillato-radiantes) finden sich auch am Grunde der aufrechten, fruchtbaren Flocken von Mucor virens (Fig. 3747.), M. coccineus (Fig. 3748.), M. violaceus (Fig. 3749.) und M. flavus (Fig. 3750.), wo sie, wie die Quirlästchen der letztern, bläschentragend (s. Zus. 1. o, *) sind.

Bemerk. 11. Häufig bildet sich auch nur das Pilzlager der Fadenpilze aus und wuchert als solches längere Zeit fort, ohne daß sich die ihm sonst zukommenden fruchtbaren Flocken daraus entwik-

keln, wobei es jedoch reichliche Keimkörner (D.) tragen kann. Solche unfruchtbare oder keimkörnertragende Pilzlager (Mycelia conidiophora) sind oft für selbstständige, ausgebildete Gewächse gehalten und als eigene Arten oder sogar als besondere Gattungen beschrieben worden. Eben so wurden — aus Mangel an sorgfältiger Beobachtung der verschiedenen Entwicklungsstufen — viele flockige Lager von Pilzen aus den drei vorhergehenden Familien als eigene Arten und Gattungen von Fadenpilzen unterschieden und beschrieben. (Vergl. darüber *Fries*, syst. mycol. III. p. 265. und 266.).

g. Nach der Farbe:

Sowohl die getrennten Flocken als auch die Polster (Zus. 2.) kommen sehr verschieden gefärbt vor, z. B. weiß: die Flocken von Botrytis glomerulosa, B. capitata, die Polster von Isaria terrestris, Is. arachnophila, Stilbum tomentosum; fleischfarbig: die Polster von Isaria leprosa; rosenroth: die Flocken von Sporotrichum cinnabarinum; pomeranzengelb: die Flocken von Sporotrichum aureum; blutroth-safrangelb (sanguineo-crocea): die Polster von Anthina flammea; fahlgelb (fulvi): die Flocken von Sporotrichum fulvum; isabellgelb (gilvi s. isabellini): die fruchtbaren Flocken von Botrytis allochroa; citronengelb: die Polster von Isaria citrina; grün: die Polster von Stilbum smaragdinum; blaugrün oder seegrün: die Polster von Isaria glauca; grau (grisei): die Flocken von Botrytis grisea; braun: die Polster von Cephalotrichum rigescens und C. flavovirens; schwarz: die Flocken von Helminthosporium- und Helicosporium-Arten;

* farblos und wasserhell sind viele getrennte Flocken, welche aus einer zarten, ganz einfachen Membran gebildet sind (s. Nr. 9.), und daß es auch völlig wasserklare Polster gebe, ist schon (Zus. 2. aaa, *) angegeben worden.

Bemerk. 12. Wo zweigestaltige Flocken (Nr. 50.) vorhanden sind, da haben sie meist alle eine gleiche Farbe; doch giebt es auch Ausnahmen von dieser Regel, z. B. bei Botrytis allochroa, wo die fruchttragenden (aufrechten) isabellgelb, die unfruchtbaren (niederliegenden) aber weiß sind.

B. Das Sporengehäuse (Sporangium), welches nur bei einer Gruppe der Fadenpilze (den Mucorinen — Mucorini *Fr.*) angetroffen wird, besteht aus einer ganz einfachen, texturlosen Membran und stellt in den meisten Fällen nur eine blasenförmig-aufgetriebene Endzelle der fruchttragenden Flocken dar.

Synon.: Blase (Cystis *C. G. Nees ab Es.*), *Vésicule A. Brongn.* — Peridium — *Réceptacle De Cand.* — Conceptaculum — *Conceptacle Chevall.*

Es kommt vor:

1. außensporig (ectosporum) oder auf der Außenfläche die Sporen tragend: Ascophora (Fig. 3790, ab.), Phycomyces (Fig. 3792, a.), Periconia (Fig. 3793, ab.);

   Synon.: Blase (Vesicula *Fries*).

2. innensporig (entosporum) oder im Innern die Sporen enthaltend: Mucor (Fig. 3731. Fig. 3732, b. Fig. 3738, ab. Fig. 3747—3750.), Eurotium (Fig. 3753.),

Diamphora (Fig. 3739, b.), Didymocrater (Fig. 3796, b.), Pilobolus (Fig. 3724, d. 3725, c.), Aërophyton (Fig. 3791, b.), Melidium (Fig. 3735, bd.);

Synon.: Bälglein (Peridiolum *Fries*).

3. kugelig (globosum s. sphaericum): Periconia (Fig. 3793, ab.) und Ascophora Mucedo anfangs (Fig. 3790, a$\alpha\beta$.), Mucor caninus (Fig. 3732, a.), M. elegans (Fig. 3738, a.), M. stolonifer (Fig. 3818. Fig. 3821.);

* fast kugelig (subglobosum): Mucor arcuatus (Fig. 3757, ab.);

** gerundet (rotundatum) oder rundlich (subrotundum), besser meist kugelig (subglobosum) wird das Sporengehäuse genannt, wenn man andeuten will, daß dasselbe bei einer ganzen Gattung sich mehr oder weniger der Kugelform nähert.

*** niedergedrückt-kugelig (depresso-globosum s. depresso-sphaericum): Eurotium herbariorum (Fig. 3753.), Mucor flavus (Fig. 3750.);

4. halbkugelig (hemisphaericum): Pilobolus crystallinus (Fig. 3724, bd.);

* punktförmig (punctiforme) wird das sehr kleine Sporengehäuse genannt bei Pilobolus roridus (Fig. 3725, a, bβ.);

5. ellipsoidisch (ellipsoideum): Mucor cyanocephalus (Fig. 3731.), M. coccineus (Fig. 3748.), M. violaceus (Fig. 3749.), Hydrophora equina, Periconia lichenoides zuletzt (Fig. 3793, c.);

6. verkehrt-eiförmig (obverse oviforme): Crateromyces candidus (Fig. 3795, ab.);

7. kegelig-eiförmig (conico-oviforme): Mucor virens (Fig. 3747, ab.);

8. birnförmig (pyriforme): Syzygites (Fig. 3794, cd.), Phycomyces nitens (Fig. 3792, ab.);

* aufgeblasen (inflatum) ist ein mehr allgemeiner Ausdruck für die von Nr. 3—8. bezeichneten Formen;

9. walzig (cylindricum): Diamphora (Fig. 3739, ab.);

* keulig-walzig (clavato-cylindricum): Didymocrater (Fig. 3796, ab.);

10. aufrecht (erectum): in den meisten Fällen;

11. nickend (cernuum): Mucor arcuatus (Fig. 3757, ab.);

12. endständig (terminale): Mucor-Arten (Fig. 3731. Fig. 3732. Fig. 3738.), Pilobolus (Fig. 3724, ab. Fig. 3725, a, bβ.), Ascophora (Fig. 3790.);

13. seitenständig (laterale): Azygites, Syzygites (Fig. 3794, c—f.);

Bemerk. 13. Die ebenfalls als seitenständig (von Fries) bezeichneten Sporengehäuse bei Melidium (Fig. 3735, bb.) sind nur theilweise von seitlichen Aestchen getragen (bα.), auf diesen aber wirklich endständig. Dasselbe gilt von den sogenannten seitenständigen Sporengehäusen bei Aërophyton (Fig. 3791, a.), wo sie zu mehreren auf den kolbig-verdickten Enden der Seitenästchen sitzen oder diesen vielmehr nur anhängend (adhaerentia) sind und von Eschweiler (Syllog. a soc. Ratisb. ed. I. p. 163.) als Sporenschläuche (Asci) bezeichnet werden.

14. sitzend (sessile): Syzygites (Fig. 3794; c—f.), Eurotium (Fig. 3753.);

* aus dem Pilzlager entstanden (e mycelio ortum) oder den ergossenen Flocken angewachsen (floccis effusis adnatum) ist es im letzten Beispiele.

15. gestielt (pedicellatum): bei Azygites, und bei den meisten Arten, wo das Sporengehäuse endständig ist, da die Flocken oder deren Aeste hier gleichsam die Fruchtstiele darstellen.

* Doch werden die Sporengehäuse alsdann in der Regel nicht so genannt, und bei Pilobolus (Fig. 3724, ab. Fig. 3725, a, bβ.) sind die einzelnen, bei Didymocrater (Fig. 3796, ab.) aber die gepaarten Sporengehäuse auch auf den Enden der Flocke sitzend.

16. einzeln (solitaria), d. h. auf jeder fruchttragenden Flocke oder auf jedem Aste derselben, sind die Sporengehäuse in den meisten Fällen;

17. gepaart oder zu zweien (geminata s. bina) kommen sie vor bei Didymocrater (Fig. 3796, ab.) und Diamphora (Fig. 3739, ab.);

* zu zweien einander gegenüber (bina opposita): Syzygites (Fig. 3794, c—f.);

18. gehäuft (aggregata) auf den kolbig-verdickten Enden der Aestchen sind sie bei Aërophyton (Fig. 3791, a.) (vergl. Bemerk. 13.);

19. häutig (membranaceum) ist das Sporengehäuse bei Mucor, Eurotium und den meisten übrigen Mucorinen;

20. flüssig (fluxile) oder krystallhell und wässerig (crystallinum aqueum) erscheint dasselbe in der Jugend bei Hydrophora;

21. gallertig (gelatinosum): Stilbum-Arten;

* Hier ist das Sporengehäuse unvollkommen (imperfectum) und stellt nur eine gallertig-flüssige Masse dar, welche die kopfig-gehäuften Sporen einhüllt (vergl. Fig. 3785, abc. und Fig. 3815, ab.);

22. derblich (firmulum), besser als starrlich (rigidulum): Clisosporium;

23. erhärtet (induratum): Pilobolus-Arten, auch bei Hydrophora zuletzt;

24. zusammengefallen (collapsum): bei Ascophora Mucedo zuletzt (Fig. 3790, aγ.);

* Das anfangs kugelige, blasenförmige Sporengehäuse sinkt zuletzt so zusammen, daß es eine hohle Halbkugel darstellt oder fast glockig (subcampanulatum) erscheint, indem die beiden Hälften seiner Membran aufeinander zu liegen kommen (vergl. Fig. 3790, b.);

25. aufplatzend (rumpens), unregelmäßig sich öffnend: Clisosporium, Eurotium (Fig. 3753.);

26. aufspringend (dehiscens), mit mehr Regelmäßigkeit sich öffnend: Mucor (Fig. 3732, b. Fig. 3738, b.);

* Wird auch mehr allgemein für das Oeffnen des Sporengehäuses gebraucht, im Gegensatze zu den beiden folgenden Nummern.

27. zerfließend (diffluens): einige Mucor-Arten;

28. geschlossen bleibend (clausum): Pilobolus-Arten;

29. in einer runden Mündung geöffnet oder aufspringend (ore rotundo v. orbiculari apertum s. dehiscens): Crateromyces (Fig. 3795, ab.), Didymocrater (Fig. 3796, ab.);

30. umschnitten (circumscissum): Hemiscyphe (Fig. 3797, ab.);

* Es ist hier ein napfförmiger bleibender Grund (basis cupularis persistens) vorhanden.

** mit einem abfallenden Deckelchen versehen (operculo deciduo tectum) ist jedes Sporengehäuse bei Diamphora (Fig. 3739, b.);

31. zerrissen (lacerum): Calyssosporium (Fig. 3800, bc.);

* Hier ist ein becherförmiger bleibender Grund (basis cyathiformis persistens) vorhanden.

32. abspringend (desiliens), mit Gewalt von der Flocke sich trennend: bei Pilobolus-Arten (Fig. 3724, ac. Fig. 3725, bα.), auch bei Mucor oosporus, wenn derselbe mit Wasser in Berührung kommt;

* Wird gewöhnlich durch dissiliens ausgedrückt, welches aber zerspringend (in mehrere Theile) bezeichnet.

33. zu zweien oder paarweise zusammenwachsend (bina v. gemina connascentia s. coalescentia) sind die einander gegenüberstehenden Sporengehäuse bei Syzygites (Fig. 3794, de.);

34. von der (fruchttragenden) Flocke durchzogen (flocco percursum) ist das Sporengehäuse bei Calyssosporium bicolor (Fig. 3800, c.) und Mucor clavatus. *

* Hier stellt der in das Gehäuse eindringende obere Theil der Flocke ein Säulchen (Columella) dar, welches im ersten Falle fädlich (filiformis) (Fig. 3800, c.), im letzten Beispiele aber, wo es unter Wasser gebracht abspringt, keulenförmig (clavata) erscheint.

Bemerk. 14. Was Corda (Sturm's Deutschl. Flora, III. Abth., 12. Heft, S. 55. und 56.) bei seiner Gattung Hemicyphe (Fig. 3797, ab.) Säulchen nennt, ist allem Anscheine nach nur die in ein Bällchen dicht zusammengedrängte Sporenmasse, die sich allmählig in ihre einzelnen Sporen auflöst und verschwindet. (Vergl. C. Nr. 2, a.).

Bemerk. 15. Als Scheinperidien (Pseudo-peridia) bezeichnet Fries (Systema mycolog. Vol. III. p. 520—523.) die mit einer grumigen Masse erfüllten, meist kolbenförmig u. s. w. verdickten Flocken von Erineum (Fig. 3726, b. Fig. 3727, bcd.), Taphrina und Phyllerium (Fig. 3728, ab.).

Bemerk. 16. Scheinkernhüllen (Pseudoperithecia) werden dagegen von Fries (Systema orbis vegetabil. Pars I. p. 296.) die von Eschweiler entdeckten und (De fructificatione generis Rhizomorphae commentatio p. 8—10.) beschriebenen, für Früchte gehaltenen Knöpfchen (Fig. 3798, b. $\alpha\beta\gamma$, c. und d.) genannt, die hier meist zweispitzig (bicuspidata) erscheinen.

Endlich finden wir das Sporengehäuse noch:

35. mit den (fruchttragenden) Flocken gleichfarbig (floccis concolor): Mucor caninus. M. stolonifer in der Jugend, Melidium subterraneum, Stilbum vulgare, St. gelatinosum.

St. rigidum im Alter, Crateromyces candidus, Hemicyphe stilboidea, Hydrophora minima;

36. von den Flocken verschieden gefärbt (floccis discolor): Mucor flavidus, M. coccineus, M. violaceus, M. virens, M. flavus, M. stolonifer im Alter, Stilbum xanthocephalum, St. erythrocephalum, St. rigidum in der Jugend, Didymocrater obscurus, D. elegans, Diamphora bicolor, Calyssosporium bicolor;

Bemerk. 17. In dem vorletzten Beispiele ist das Sporengehäuse selbst zweifarbig (bicolor), indem der untere Theil eine braune, das Deckelchen aber eine scherbengelbe Farbe besitzt.

Bemerk. 18. Außerdem ist die Farbe des Sporengehäuses nicht weniger verschiedenartig als die der Flocken (A, *g.*). Oft ist aber auch das Sporengehäuse durchscheinend, und dann hängt seine Farbe lediglich von jener der eingeschlossenen Sporen ab.

C. Sporen (Sporae) heißen bei den Fadenpilzen nicht nur die in den Sporengehäusen oder Flocken eingeschlossenen, sondern auch die auf und zwischen den Flocken des vollständig ausgebildeten Gewächses erzeugten und bloßliegenden Körner oder Bläschen, woraus sich durch die Keimung neue Pflanzen entwickeln können.

Synon.: Sporidien (Sporidia *Fries. Wallr.* — *Sporidies*), Sporulae *Link.* — *Sporules Chev.*

Die Sporen werden genannt:

I. innerliche (internae) oder eingeschlossene (inclusae), wenn sie in einem Sporengehäuse oder im Innern der Flocken enthalten sind. Sie können dabei wieder seyn:

1. zusammengeballt (conglobatae): Hydrophora, Pilobolus, Syzygites (Fig. 3794, e.f.), Calyssosporium (Fig. 3800, b.);
2. dicht-zusammengedrängt (compactae) und zwar:
   a. in einen Ball (in globum): Hemicyphe (Fig. 3797, a.b.) (vergl. Bemerk. 14.), Hydrophora;
   b. in einen Kern (in nucleum): Rhizomorpha (Fig. 3798, d.);
3. von einem Sporengehäuse aufgenommen (sporangio receptae): Mucor (Fig. 3731, a.b. Fig. 3732, a.b. Fig. 3738, a.b.) und die übrigen bei B. Nr. 2. genannten Beispiele;
4. von einer Gallerte eingehüllt (gelatina involutae): Stilbum-Arten (vergl. Fig. 3784 b. Fig. 3815, a.b.);

   * in einem schleimig-flüssigen Köpfchen eingehüllt (capitulo gelatinoso-fluxili involutae) oder auch in ein festes Köpfchen versammelt (in capitulum solidum collectae) sind gleichbedeutende Bezeichnungsweisen, da die gallertige Hülle nur ein unvollkommenes Gehäuse darstellt (vergl. B. Nr. 21, *). Sie verschwindet allmählig und dadurch erscheinen die Sporen zuletzt nackt (demum nudae) (s. Fig. 3781, b. Fig. 3784, c. Fig. 3815, b.);

5. zu vieren (quaternae) in jedem Sporengehäuse: Melidium (Fig. 3735, d.);

6. reihenweise liegend oder gereihet (seriatae), nämlich innerhalb der Röhre der Flocken (intra tubum floccorum): Sporendonema (Fig. 3778.);
7. gesondert (discretae), der Gegensatz von Nr. 1. und 2.: Mucor (Fig. 3732, b. Fig. 3738, b.), Cephaleuros, Didymocrater (Fig. 3796.), Diamphora;
8. bald abfließend (mox defluentes) in einer wässerigen Flüssigkeit: Mucor, Eurotium, Cephaleuros;

* zerfließend (diffluentes) ist ein damit verwechselter Ausdruck, der aber zu viel hier sagt, da die Sporen selbst sich nicht in eine Flüssigkeit auflösen.

Bemerk. 19. Die mit innerlichen Sporen versehenen Fadenpilze nennt Wallroth Hyphomycetes entospori.

II. äußerliche (externae), wenn sie sich auf der Außenseite der Sporengehäuse oder Flocken befinden. Sie kommen vor:

9. angeheftet (affixae) und zwar:
   a. angewachsen (adnatae), den Flocken: Helminthosporium-Arten anfangs (Fig. 3716. Fig. 3717. Fig. 3719.) oder dem Mutterboden: Epochnium;

   * eingewachsen (innatae) dem Mutterboden: Dendrina;

   b. angeklebt (adglutinatae): Ascophora (Fig. 3790, a, $\alpha\gamma$.);
   c. gestielt (stipitatae v. pedicellatae), nämlich vermittelst eines Stielchens angeheftet: Stachylidium Sceptrum (Fig. 3746, e.), Acremonium (Fig. 3801. Fig. 3802.);

   Bemerk. 20. Die Stielchen (Pedicelli), welche auch wohl als sporentragende Aestchen (Ramuli sporophori) bezeichnet werden, sind bald länger, bald kürzer, ferner: wechselständig (alterni) bei Acremonium alternatum (Fig. 3801.), quirlständig (verticillati) bei Acremonium verticillatum (Fig. 3802.), gebüschelt (fasciculati) bei Stachylidium Sceptrum (Fig. 3746, e.).

   Bemerk. 21. Die mit angehefteten Sporen versehenen Fadenpilze werden von Wallroth (Hyphomycetes synspori) genannt.

10. locker anhängend (laxe inhaerentes), und zwar den Flocken des Polsters: Isaria leprosa; den Spitzen der Flocken: Dactylium (Fig. 3737. Fig. 3817.); dem Pilzlager: Tuburcina anfangs;
11. aufgestreut (inspersae s. instratae), entweder auf das Sporengehäuse: bei Ascophora (Fig. 3790, a $\alpha\gamma$, b.), Phycomyces (Fig. 3792, a.), oder auf die Flocken: Sporotrichum conspersum (Fig. 3759.), Sporotr. nigrum (Fig. 3745.), Botrytis grisea (Fig. 3734.), B. vulgaris (Fig. 3740.), oder auf beiden: Periconia lichenoides (Fig. 3793, a b.);
12. eingestreut (interspersae), zwischen die Flocken: Trichothecium (Fig. 3803.), oder

zwischen die freien Enden derselben: Pterula (Fig. 3771, c.), Anthina, Isaria-Arten (Fig. 3767, b.), Cephalotrichum (Fig. 3763.);

* den Flocken eingemengt (floccis immixtae) heißen sie auch bei Trichothecium;

** zwischen den Flocken versteckt (latentes) sind sie zugleich bei Pterula und Anthina;

13. durchwebt (intertextae) von den Flocken des Pilzlagers: Collarium (Fig. 3808.), Aleurisma;
14. aufliegend (incumbentes) dem Mutterboden (matrici), wobei sie zugleich meistens aus diesem unmittelbar entsprungen sind: Psilonia, Fusisporium (Fig. 3804, a b.);
15. frei (liberae), ohne alle Anheftung an dem Sporenbehälter, den Flocken oder dem Mutterboden: Trichothecium (Fig 3803.), Sepedonium (Fig. 3806. Fig. 3807.) und die übrigen in Nr. 11. und 12. genannten;

Bemerk. 22. Die mit freien (auf- oder eingestreuten u. s. w.) Sporen versehenen Fadenpilze bezeichnet Wallroth als Hyphomycetes epispori.

16. dünnstehend (rarae): Anthina, Pterula (Fig. 3771, c.), Sporotrichum conspersum (Fig. 3759.);
17. spärlich (parcae): Isaria sphecophila (Fig. 3776, d.), Sporotrichum conspersum (Fig. 3759.);
18. einzeln (solitariae), nämlich auf den Haaren oder freien Spitzen der Flocken: Isaria citrina (Fig. 3786, b c.);
19. zerstreut (sparsae): Helminthosporium-Arten (Fig. 3719.), Sporotrichum conspersum (Fig. 3759.);
20. gereihet (seriatae) oder reihenweise zusammengekettet (seriatim concatenatae): Cladosporium (Fig. 3733.), Monilia (Fig. 3755, b c.), Oidium (Fig. 3824.);
    a. zu Aestchen verbunden oder zusammengekettet (in ramulos copulatae s. concatenatae) oder auch gleich Aestchen angewachsen (instar ramulorum adnatae) nennt man sie noch bei Cladosporium (Fig. 3733.);
    b. zu Schnüren zusammengekettet (in catenas concatenatae) heißen sie auch bei Monilia-Arten, wo diese Schnüre weniger mit Verästungen der Flocken verglichen werden können, wiewohl sie auch hier als fruchtbare schnurförmige Aeste (rami fertiles moniliformes) nicht mit Unrecht bezeichnet werden (Fig. 3755, b, c.);

* Diese Sporenschnüre (sporarum catenae) kommen vor: zu dreien (ternae) auf jeder Verzweigung der Flocken bei Monilia racemosa (Fig. 3805.); zahlreich (numerosae) auf dem Gipfel jeder Flocke bei Monilia penicillata (Fig. 3755, b.), wo in beiden Fällen die Schnüre auch pinselig (penicillatae) genannt werden.

Bemerk. 23. Da bei dieser reihenweisen Verbindung die Sporen zugleich als die Glieder der schnurförmigen Aeste und Flockengipfel erscheinen, so sagt man auch: die Sporen seyen aus

den sich trennenden Gliedern der Flocken entstanden (Sporae ex articulis floccorum secedentibus ortae), oder weniger richtig: die Glieder seyen zuletzt in Sporen zerfallend (articuli demum in sporas dilabentes), da die einzelnen Glieder selbst nicht in weitere Theile zerfallen, sondern nur als Sporen sich von einander trennen.

21. zusammengeklebt (conglutinatae) und zwar:

a. reihenweise (seriatim): Aspergillus glaucus (Fig. 3810, b.), A. flavus (Fig. 3722.);

* Sie unterscheiden sich von den unter Nr. 20. gehörenden Fällen dadurch, daß die Sporen in jeder Reihe weniger innig verbunden und daß die Reihen selbst nicht — gleich Aesten — der Flocke angewachsen sind.

b. haufenweise oder zu Haufen (in acervos): Collarium (Fig. 3808.);

* knäuelig- oder knäuelweise zusammengeklebt (glomeruloso-conglutinatae): Myxotrichum molle;

c. in eine tremellenartige Schichte (in stratum tremellinum) und zwar entweder sammt den Flocken, wie bei Fusisporium sanguineum, F. flavum, F. Betae, oder ohne die Flocken, so daß diese frei bleiben, wie Fusisporium avenaceum, F. aurantiacum (Fig. 3804, a.);

d. stellenweise (hinc inde): Myxotrichum murinum;

22. getrennt (discretae), der Gegensatz von Nr. 20. und 21.;

* zusammengeklebt und getrennt finden sich die Sporen bei Myxotrichum chartarum (Fig. 3758, a b.), so wie sie überhaupt in den meisten Fällen nur anfangs (primo s. primitus) verbunden und zuletzt (demum) getrennt sind.

23. dicht gedrängt (congestae), gehäuft (cumulatae), angehäuft (accumulatae), zusammengehäuft (coacervatae), zusammengeballt (conglobatae), geknäuelt (glomeratae), zusammengeknäuelt (conglomeratae), wenn sie überhaupt in mehr oder weniger dichten Massen gehäuft vorkommen;

a. auf eigenen kurzen Aestchen zusammengedrängt (in ramulis propriis brevibus congestae): Stachylidium (Fig. 3744, a b. Fig. 3746, b c.);

b. in Häufchen zusammengeknäuelt (in soros conglomeratae): Botrytis zum Theil (Fig. 3734.);

* Da sie hier anfangs durch eine schmierige Feuchtigkeit verbunden sind, so nennt sie Fries auch schmierig-zusammengeknäuelt (viscoso-conglomeratae).

c. in Bällchen geknäuelt (in globulos glomeratae) oder in Knäuelchen zusammengeballt (in glomerulos conglobatae): Stachylidium Sceptrum (Fig. 3746, b c.), St. diffusum (Fig. 3744.);

* Im letzten Beispiele sind die Knäuelchen einzeln von den kurzen Aestchen getragen, im ersten Beispiele ährig-köpfig (spicato-capitati).

d. traubig-zusammengeknäuelt (racemoso-conglomeratae): Peribotryon;
e. unter der Oberhaut der Pflanzen gehäuft (sub epidermide plantarum cumulatae): Sporisorium;
f. auf dem Mutterboden gehäuft (supra matricem cumulatae): Sepedonium (Fig. 3807.), Epochnium (Fig. 3809.) und bei Sepedonieen überhaupt;
g. stellenweise angehäuft (hinc inde accumulatae): Botrytis grisea (Fig. 3734.);
h. in ein endständiges Köpfchen zusammengedrängt (in capitulum terminale congestae): Sporocybe, Aspergillus (Fig. 3722. Fig. 3723. Fig. 3810, b.), Cephalotrichum (Fig. 3763. Fig. 3764.);
i. in ein Keulchen oder Kölbchen versammelt (in clavulam collectae): Isaria (Fig. 3768, b. Fig. 3773, ab.);

Zusatz 4. Das Köpfchen (Capitulum — *Capitule, Tête*) (s. Nr. 23, h.) kommt unter andern vor:

a. fast kugelig (subglobosum): Cephalotrichum rigescens (Fig. 3763.), Aspergillus maximus (Fig. 3723.);
b. gestreckt-ellipsoidisch (elongato-ellipsoideum), fast walzig (subcylindricum): Cephalotrichum flavovirens (Fig. 3764.);
   * länglich (oblongum) ist der gewöhnliche Ausdruck dafür, obgleich weniger bezeichnend.
c. verdünnt-kegelig (attenuato-conicum): Cephalotrichum Stemonitis (Fig. 3765, ab.).

Bemerk. 24. Wenn man die von einem unvollkommenen gallertigen Gehäuse umhüllten Sporenmassen der Stilbum-Arten als ein festes Köpfchen (s. C. I., Nr. 4., *) betrachten will, so würde dieses ebenfalls in seinen verschiedenen Formen noch näher zu bezeichnen seyn, z. B.:

a. kugelig (sphaericum s. globosum): Stilbum tomentosum (Fig. 3781, a.), St. xanthocephalum, St. vulgare, St. bulbosum (Fig. 3813.);
b. fast kugelig (subglobosum): Stilbum rigidum (Fig. 3784, ab.), St. gelatinosum (Fig. 3815, a.);
c. eiförmig (oviforme): Stilbum pubidum (Fig. 3814.);
d. verkehrt-eiförmig (obverse oviforme): Stilbum smaragdinum (Fig. 3812.);
e. kreiselförmig (turbinatum): Stilbum turbinatum (Fig. 3811.);
f. kugelig-kreiselförmig (globoso-turbinatum): Stilbum erythrocephalum (Fig. 3780, ac.), St. byssisedum;
g. leicht abfallend (facile deciduum) oder verschwindend (evanescens): bei Stilbum-Arten überhaupt.

Zusatz 5. Das Keulchen oder Kölbchen (Clavula s. Clava — *Massue*) (s. Nr. 23, i.), welches dem keulenförmigen Fruchtkörper oder der Keule der Keulenpilze unter den Hautpilzen (§. 235. B, *IV.*) entspricht, und den obern, sporentragenden Theil des mehr oder minder

deutlich beschränkten Polsters (Bemerk. 3.) bildet, erscheint gleichfalls unter verschiedenen Formen und ist unter andern:

a. verdickt (incrassata), bedeutend dicker als der Strunk: Isaria farinosa a. velutipes (Fig. 3773, ab.);

b. fast kreiselförmig-kopfig (subturbinato-capitata): Isaria monilioides (Fig. 3782.);

c. borstlich oder borstenförmig (setacea): Isaria aranearum;

* borstlich-fädlich (setaceo-filiformis): Isaria sphecophila (Fig. 3776, ac.); dabei an der vieltheiligen Spitze unfruchtbar (apice multifido sterilis) ist es bei Pterula subulata (Fig. 3771, abc.), wo auch schon ein Hymenium (von Fries) angenommen wird.

d. gerade (recta): in den bisher genannten Fällen;

e. gekrümmt (curvata), nämlich auswärts: Isaria epiphylla;

f. ganz (integra): Isaria farinosa a. velutipes (Fig. 3773, ab.), Is. sphecophila (Fig. 3776, a.);

g. eingeschnitten (incisa), gekerbt (crenulata) und zuletzt in Aestchen ausgehend (demum in ramulos abiens): Isaria farinosa c. truncata *Fr.*;

h. gebüschelt (fasciculatae) sind die Keulchen bei Isaria leprosa β. corallina *Fr.*, und bei Ceratium hydnoides zum Theil (Fig. 3770, b.);

i. meist oder ziemlich getrennt (subdiscretae) sind sie sonst bei Ceratium hydnoides (Fig. 3770, a.);

k. zusammenfließend (confluentes) bei Ceratium porioides (Fig. 3785.);

Die Sporen — sowohl die innerlichen als auch die äußerlichen — kommen ferner vor:

24. kugelig (globosae): Isaria-Arten (Fig. 3783, ab. Fig. 3786, c.), Cephalotrichum-Arten (Fig. 3765, c.), Mucor elegans (Fig. 3738, b.), M. caninus (Fig. 3732, b.), Aspergillus maximus (Fig. 3723.), A. flavus (Fig. 3722.), A. glaucus (Fig. 3810, b.), Botrytis parasitica (Fig. 3743.), Stachylidium diffusum (Fig. 3744, b.), St. Sceptrum (Fig. 3746 e.) u. v. a.;

25. ellipsoidisch (ellipsoideae): Mucor arcuatus (Fig. 3757, c.), M. cyanocephalus (Fig. 3731, c.), Sporotrichum laxum, Sp. conspersum (Fig. 3759.), Sp. densum (Fig. 3760, b.), Haplotrichum capitatum, Dematium griseum (Fig. 3720, e.), Melidium subterraneum zum Theil (Fig. 3735, e.), Polythrincium Trifolii (Fig. 3721, a, cc.);

* gestreckt-ellipsoidisch (elongato-ellipsoideae) oder länglich (oblongae) der Autoren: Epochnium (Fig. 3809.), Phycomyces nitens (Fig. 3792, c.);

26. keulenförmig (clavatae): Helminthosporium microtrichum (Fig. 3716.), H. subulatum (Fig. 3712.), H. velutinum (Fig. 3719.), Dactylium candidum (Fig. 3817.);

27. **spindelig** (fusiformes): Arthrinium caricicola (Fig. 3730, c.), Fusisporium griseum (Fig. 3777.), F. aurantiacum (Fig. 3804, c.), Helminthosporium simplex (Fig. 3715.), Mucor fusiger, Psilonia maculiformis (Fig. 3756, b.);

* fast spindelig (subfusiformes): Stilbum gelatinosum (Fig. 3815.);

28. **walzig** (cylindricae): Helminthosporium cylindricum (Fig. 3713.);

* fast walzig (subcylindricae): Dactylium macrosporum, D. varium;

29. **fädlich** (filiformes) oder **flockenförmig** (flocciformes): Helicosporium (Fig. 3718, cc.);

30. **eckig** (angulatae): Arthrinium puccinioides;

31. **an beiden Enden gestutzt** (utrinque truncatae): Helicosporium (Fig. 3718, cc.);

32. **anhängselig** (appendiculatae), frei und mit einem stielförmigen Fortsatze versehen: Sepedonium cervinum (Fig. 3807.);

* Ist nicht mit den gestielten, angehefteten Sporen (Nr. 9., c.) zu verwechseln.

33. **ohne Anhängsel** (haud appendiculatae v. exappendiculatae): Sepedonium chrysospermum (Fig. 3806.);

34. **bespitzt** (apiculatae): Epochnium (Fig. 3809.), Dematium Echinobotryum (Fig. 3754, ab.);

35. **gerade** (rectae): Arthrinium (Fig. 3730, c.), Helminthosporium simplex (Fig. 3715.), H. cylindricum (Fig. 3713.), H. Tela (Fig. 3714.), Fusisporium griseum (Fig. 3777.);

36. **gekrümmt** (incurvae): Helminthosporium microtrichum (Fig. 3716.), H. subulatum (Fig. 3712.), H. velutinum (Fig. 3719.);

* etwas gekrümmt (curvulae): Fusisporium aurantiacum (Fig. 3804, c.);

37. **kreislinig-eingerollt** (circinatim involutae): Helicosporium (Fig. 3718, cc.);

* in einen Ring zusammengerollt (in annulum convolutae) erscheinen sie hier auch zum Theil, zumal bei schwächerer Vergrößerung;

** Der dafür häufig gebrauchte Ausdruck spiralig-eingerollt (spiraliter involutae) ist falsch.

38. **sehr groß** (maximae): Scorias spongiosa, Botrytis parasitica (Fig. 3743.), Helicosporium-Arten (Fig. 3712—3717.);

39. **sehr klein** (minutissimae): Gliotrichum virens (Fig. 3761, b.), Diamphora bicolor zum Theil (Fig. 3739, c.), Aërophyton Principis (Fig. 3791, c.);

40. **querwändig** (septatae), mit einer oder mehreren Querscheidewänden versehen. Sie heißen nach der Zahl der Scheidewände:

a. **einmal querwändig** (uniseptatae): Polythrincium (Fig. 3721, a, cc.), Trichothecium (Fig. 3803.), Diamphora zum Theil (Fig. 3739, c.);

* zweiknöpfig (didymae) werden sie hier auch genannt.

b. zweimal querwändig (biseptatae): Helminthosporium simplex zum Theil (Fig. 3715.);

c. dreimal querwändig (triseptatae): Helminthosporium microtrichum (Fig. 3716.), H. subulatum zum Theil (Fig. 3712.), Helicosporium (Fig. 3718, cc.), Dactylium candidum zum Theil (Fig. 3817.);

d. viermal querwändig (quadriseptatae): Helminthosporium subulatum zum Theil (Fig. 3712.), H. cylindricum (Fig. 3713.), Dactylium candidum zum Theil (Fig. 3817.);

e. vier- bis fünfmal querwändig (quadri- quinqueseptatae): Helminthosporium Tela (Fig. 3714.);

* vielmal querwändig (multiseptatae) werden sie auch im letzten Falle, oder wenn noch mehr Querwände da sind, genannt.

Synon. für die querwändigen Sporen: geringelt (annulatae).

41. querwandlos (eseptatae), der Gegensatz der vorhergehenden Nummer;

42. zweigestaltig (biformes): Diamphora bicolor (Fig. 3739, c.);

* Es sind hier nämlich größere, zweiknöpfige und kleinere querwandlose Sporen in demselben Gehäuse eingeschlossen.

43. einfach (simplices), wenn sie weder Querwände haben noch auch kleinere, selbst für Sporen zu haltende Körnchen oder Bläschen einschließen (Fig. 3720, e. Fig. 3723. Fig. 3731, c. Fig. 3735, e. Fig. 3791, c. Fig. 3792, c. Fig. 3795, c. Fig. 3797, c.);

44. zusammengesetzt (compositae), wenn sie durch Querwände abgetheilt, wie in den Nr. 40. angegebenen Beispielen (Fig. 3712 — 3719. Fig. 3721, a, cc. Fig. 3803. Fig. 3817.), oder selbst wieder kleinere Sporen (Sporchen — Sporulae) einschließen, welche nach ihrem Freiwerden sich selbstständig zu entwickeln vermögen, wie bei Stachylidium (Fig. 3746, cde.) und Oedemium (Fig. 3816, cd.).

Bemerk. 25. Die querwändigen Sporen sind entweder nicht in ihre einzelnen Fächer oder Zellen zerfallend, wie bei Helminthosporium- und Dactylium-Arten, oder sie lösen sich in ihre einzelnen Glieder auf, welche dann als einfache Sporen erscheinen, wie bei Helicosporium und Monilia.

Bei den zusammengesetzten Sporen mit eingeschlossenen, getrennten Sporchen wird von Fries (Syst. mycol. III. p. 339.) die ursprüngliche oder Hauptspore (Spora primordialis) — auch kurzweg Spore (Spora) genannt — unterschieden, welche entweder bleibt und erst später die Sporchen (Sporidien — Sporidia *Fries*) entläßt, wie bei Stachylidium (Fig. 3746, d.) und Oedemium (Fig. 3816, cd.), oder anfänglich nur als ein gallertartiger Tropfen austritt und bald in die einfachen Sporen (Sporidien — Sporidia *Fr.*) zerfällt, wie bei Botrytis.

Es fragt sich nun, ob bei Stachylidium und Oedemium die als Hauptspore bezeichnete Hülle nicht eben so gut als ein blasenförmiges, innensporiges Gehäuse (Sporangium entosporum) (s. B, Nr. 2.) betrachtet werden könnte, besonders da die eben so beschaffenen, den Astgipfeln blos angeleb-

ten Blasen bei Aërophyton (Fig. 3791, b.) von Fries wirklich als solche Gehäuse (Peridiola) bezeichnet werden.

Bemerk. 26. Die in ihrem Innern meist eine körnige oder krumige Masse zeigenden Sporen von Sepedonium (Fig. 3806. und 3807.) werden von Fries (a. a. O. p. 438.) als Sporidien, mit Sporidiolen erfüllt (Sporidia sporidiolis farcta) beschrieben. In wie weit diese Sporenbildung, so wie diejenige der Gattung Tuburcinia, wo Fries von Sporen, mit Sporidien erfüllt (Sporae sporidiis farctae) spricht, mit den in der vorhergehenden Bemerkung erwähnten übereinstimmt, bleibt noch zu entscheiden. Dasselbe gilt von den mit einem körnigen Wesen erfüllten, sogenannten krumigen Sporen (Sporae grumosae) bei Sporendonema (Fig. 3778.) und Botrytis parasitica (Fig. 3743.).

Bemerk. 27. Wie die meist kolbig-verdickten Flocken der Phyllerieen von Fries als Scheinperidien betrachtet werden (vergl. Bemerk. 15.), so bezeichnet er auch die krumige Masse (materia grumosa), womit dieselben namentlich bei Taphrina- und Erineum-Arten (Fig. 3726, b. Fig. 3727, bcd.) erfüllt sind, als Scheinsporidien (Pseudo-sporidia).

Bemerk. 28. Von den äußerst kleinen und einfachen Bläschen, welche zwischen den zusammengeklebten Flocken bei Gliotrichum bemerkt werden (Fig. 3761, b.), ist es ebenfalls zweifelhaft, ob sie noch den Sporen beizuzählen oder als bloße Keimkörner (s. D.) zu betrachten seyen. Man könnte sie wohl, da sie aus den aufgerichteten Flockenmassen entspringen, als keimkornförmige Sporen (Sporae conidiomorphae) bezeichnen, ein Ausdruck, der vielleicht auch auf die ähnlichen, in den zweifelhaften Früchten von Rhizomorpha enthaltenen Bläschen (Fig. 3798, e.) anzuwenden wäre.

In ihrer Farbe zeigen die Sporen eine eben so große Mannigfaltigkeit, wie die Flocken. Sie sind z. B. reinweiß (candidae) bei Penicillium candidum, meergrünlich oder blaugrünlich (glaucescentes) bei Penic. bicolor, spangrün (aeruginosae) bei Botrytis aeruginosa und Penicillium crustaceum, grünlich-grau (viridi-griseae) bei Helicosporium vegetum, olivengrün (olivaceae) bei Cladosporium herbarum, rosenroth (roseae) bei Actinocladium rhodosporum, Sporotrichum roseum und Botrytis glomerulosa, zinnoberroth (cinnabarinae) bei Sporotrichum cinnabarinum, goldgelb bei Sporotrichum aureum, pomeranzengelb bei Fusisporium aurantiacum, schwarz und dabei durchscheinend bei Arthrinium caricicola oder undurchsichtig bei A. puccinioides, u. s. w.

Zusatz 6. Bei der Keimung schwellen die Sporen an und treiben an einer, oder an zwei Stellen ein Wärzchen aus. Diese Wärzchen verlängern sich zu einem geraden oder häufiger gekrümmten Röhrchen (Fig. 3819, bc. Fig. 3823, bccc.), welches in eine niederliegende Lagerflocke auswächst (Fig. 3819, de.), deren Aeste sich entweder unmittelbar mit ihren Gipfeln aufrichten und theilweise oder alle zu fruchtbaren Flocken werden, wie bei Oidium fructigenum (Fig. 3823, d.), oder welche stellenweise besondere, aufrechte, die Früchte und Sporen tragende Flocken treiben, wie bei Mucor-Arten (Fig. 3820.), wobei sie bald nur locker untereinander verwebt bleiben, wie in den genannten Beispielen, bald aber auch zu einem

Häutchen zusammenfließen, wie bei Aërophyton, oder zu einem krustenförmigen Pilzlager sich verflechten, wie bei Penicillium crustaceum (Fig. 3762.) u. a. m.

Bemerk. 29. Bei Mucor stolonifer tritt noch die eigene Erscheinung ein, daß die niederliegenden Lagerflocken an den Stellen, wo die büschelig-gehäuften fruchtbaren Flocken entspringen, auch seitlich noch feinere, ästige Röhrchen ausschicken (Fig. 3818. Fig. 3821, ee.), wodurch sie wie bewurzelt aussehen und deßhalb auch von Fries als wurzelnde Ausläufer (Stolones radicantes) bezeichnet werden.

D. Die Keimkörner (Conidia *Fries*) sind nackte (nicht in Sporenbehälter eingeschlossene), ganz einfache (kugelige) Bläschen, welche von den Flocken selbst abgesondert werden und sowohl in Gesellschaft von wirklichen Sporen als auch da vorkommen können, wo keine eigentliche Sporenbildung eintritt, wo es nämlich nur bei der Bildung der Lagerflocken bleibt.

* Sie entsprechen den Brutzellen (Gonidia) der Flechten (§. 233. Zus. 10.).

** Wo sie zugleich mit wirklichen Sporen auftreten, sind sie von diesen durch ihre unmittelbare Entstehung aus den Flocken, ihren einfachern Bau und ihre geringere Größe zu unterscheiden, z. B. bei Ceratium (Fig. 3770, c.), Scorias, Fusisporium aurantiacum (Fig. 3804, b.); wo sie für sich allein aus den niederliegenden Flocken des Lagers entspringen, da muß die Vergleichung mit den Sporen der aufrechten Flocken des zur vollkommenen Ausbildung gelangten Pilzes zur Unterscheidung der Staubkörner führen, z. B. die Keimkörner des Pilzlagers (Fig. 3825, abc.) verglichen mit den Sporen der aufrechten Flocken von Ascophora Mucedo (Fig. 3790, $a\alpha\gamma$, b.). Auch kann wohl angenommen werden, daß die Keimkörner niemals den Flocken angeheftet sind, wie dieses z. B. mit den einfachen Sporen bei Acremonium (Fig. 3801. Fig. 3802.) der Fall ist.

*** Die Flocken in Keimkörner zerfallend (Flocci in conidia collabentes), wobei sich noch größere, eingestreute Sporen (Sporae majores inspersae) vorfinden, sieht man bei Ceratium-Arten (Fig. 3770, c.). Die Flocken (des Lagers) mit kugeligen Keimkörnern bestreut (Flocci conidiis globosis conspersi), während die größern, spindelförmigen Sporen auf dem Mutterboden zusammengehäuft sind, zeigt uns Fusisporium aurantiacum (Fig. 3804, bc.).

Bemerk. 30. Die mit Keimkörnern versehenen, sonst aber unfruchtbaren Pilzlager sind häufig für selbstständige, sporentragende Gewächse gehalten und als eigene Gattungen und Arten beschrieben worden, wie das Fig. 3825, abc. abgebildete, allem Anscheine nach zu einem Fadenpilze aus der Gruppe der Mucedinen, vielleicht zu Ascophora Mucedo gehörige, zahlreiche Keimkörner tragende Pilzlager, welches von Ditmar als Sporotrichum fenestrale, von Link aber als Byssocladium fenestrale bezeichnet wurde.

Bemerk. 31. Daß die Keimkörner, ähnlich wie die Sporen, in Lagerflocken auswachsen können, ist sehr wahrscheinlich, aber noch nicht durch directe Beobachtung erwiesen.

Bemerk. 32. Von den Keimkörnern sind die Bläschen (Vesiculae *Fries.* Bullae *Mart.*) oder sporenförmigen Kügelchen (Globuli sporomorphae *Wallr.*) zu unterscheiden, welche auf den Spitzen der Aestchen an den fruchtbaren Flocken oder auch der Lagerflocken bei Mucor elegans (Fig. 3738, ab.), M. virens (Fig. 3747.), M. coccineus (Fig. 3748.), M. violaceus (Fig. 3749.) und M. flavus (Fig. 3750.) vorkommen (s. Zus. 1., o. und o*). Die Bläschen sind bloße Anschwellungen der Spitzen, die sich, wie es scheint, nicht ablösen und zu neuen Flocken ausbilden können.

Zusatz 7. Nach dem Vorkommen heißen endlich die ganzen Fadenpilze noch:

a. auf der Erde wachsende (terrestres): Isaria terrestris;

b. auf Thieren oder thierischen Theilen erzeugte (zoogeni): Isaria aranearum, Is. arachnophila (Fig. 3769, ab.), Is. Eleutheratorum (Fig. 3774, ab.), Is. farinosa (Fig. 3773, a.), Is. sphecophila (Fig. 3776, a.), Hydrophora stercorea zum Theil;

c. mistbewohnende (fimicolae), auf thierischen Excrementen wachsende: Isaria felina, Hygrophora stercorea zum Theil, Hygroph. mucerdae, Hygroph. murina, Mucor caninus, M. oosporus;

d. auf Pflanzen erzeugte (epiphyti) und zwar:

α. pilzbewohnende (fungicolae), auf andern, meist in Verwesung begriffenen Pilzen wachsend: Stilbum tomentosum (Fig. 3781, a.), St. byssinum, Dactylium dendroides, Penicillium crustaceum, Syzygites megalocarpus (Fig. 3794, a.), Sporotrichum mycophilum, Sepedonium-Arten, Eupochnium fungorum;

β. moosbewohnende (muscicolae): Sporotrichum densum zum Theil (Fig. 3760, a.);

γ. holzbewohnende (lignicolae): Isaria tomentella, Is. clavata (Fig. 3768, a.), Is. citrina (Fig. 3786, a.), Helminthosporium cylindricum, H. Tela, H. microtrichum, Helicosporium-Arten (Fig. 3718, a.), Sporotrichum olivaceum, Sp. rubiginosum, Sp. conspersum, Sp. densum zum Theil, Dematium griseum (Fig. 3720, a.), Oedemium atrum (Fig. 3816, a.);

δ. blätterbewohnende (foliicolae) oder auf Blättern wachsende (epiphylli), wobei sie entweder auf abgefallenen, vertrockneten oder verwesenden Blättern vegetiren, wie Sporotrichum chlorinum, Fusisporium flavovirens, Anthina flammea (Fig. 3772, a.), A. dichotoma (Fig. 3779.), Isaria epiphylla, Cephalotrichum flavovirens, oder auf lebenden Blättern angetroffen werden, wie die zu den Phyllerieen gehörigen Arten, Botrytis parasitica und B. farinosa, Polythrincium Trifolii, Arthrinium-Arten.

Unter den auf Blättern wachsenden Fadenpilzen unterscheidet man noch:

* auf der obern Blattfläche wachsende (epiphylli s. epigeni): Taphrina populina *Fr.* (seltner), Erineum roseum;

** auf der untern Blattfläche wachsende (hypophylli s. hypogeni): Taphrina populina *Fr.* (öfter), Erineum betulinum, Phyllerium Vitis, Botrytis parasitica;

*** auf beiden Blattflächen wachsende (amphigeni): Erineum Oxyacanthae, E. populinum *Pers.*, Phyllerium tiliaceum, Ph. acerinum;

ε. früchtebewohnende (fructicolae), auf faulenden Früchten vorkommend: Oidium fructigenum (Fig. 3822.), Sporotrichum elaeochroum, Epochnium monilioides, Fusisporium aurantiacum zum Theil, Cephalotrichum Stemonitis.

u. s. w.

Bemerk. 33. Manche Fadenpilze siedeln sich auch auf vielerlei, zumal faulen oder halbfaulen Körpern an, wie Isaria brachiata, Aspergillus glaucus, Asp. flavus, Asp. griseus, Mucor Mucedo, Ascophora Mucedo.

§. 239.

XV. Staubpilze (Coniomycetes).

Die Haupttheile, welche sich bei den Staubpilzen unterscheiden lassen, sind: A. das Polster (Stroma); B. das Sporengehäuse (Sporangium); C. die Sporen (Sporae); D. die Keimkörner (Conidia).

A. Das Polster (Stroma) ist ein verschieden gebildeter Theil, welcher, wo er vorhanden, die bleibende Grundlage des Gewächses darstellt und auf seiner Außenfläche unmittelbar die Sporen trägt.

Es entspricht dem Fruchtpolster der Kernpilze (§. 236. A.) und Fadenpilze (§. 238. Zus. 2.), ist aber hier ein mehr selbstständiger Theil, da es (wenigstens in den meisten Fällen) nicht aus einem Pilzlager hervorzugehen, sondern unmittelbar aus dem Mutterboden zu entspringen scheint.

Synon.: Träger, Boden (Receptaculum — *Réceptacle, Base*); Sporenbehälter (Sporidochium) und scheinpolsteriger Sporenbehälter (Sporidochium pseudostromaticum *Wallr.*) zum Theil;

Es kommt vor:

1. hervorbrechend (erumpens), über die Oberfläche des Mutterbodens sich erhebend: Volutella-Arten (Fig. 3826 — 3828.), Tubercularia-Arten meist (Fig. 3829 — 3833.);

   Es ist dabei:

   a. freiwerdend (liberatum), wenn es vollständig über den Mutterboden hervortritt: Volutella volvata (Fig. 3826, a.), V. ciliata (Fig. 3827, a — d.), Tubercularia ciliata (Fig 3829, a b c.), T. floccipes (Fig. 3830, a d.);

   b. eingesenkt (immersum), wenn es größtentheils oder doch ziemlich weit herauf in dem Mutterboden verborgen ist: Volutella carnea, V. pallens (Fig. 3828, a b.), Tubercularia granulata (Fig. 3831, a.), T. persicina (Fig. 3833, c d.);

   * fast eingewachsen (subinnatum) oder angewachsen (adnatum) wird es auch im letzten Beispiele genannt.

2. sitzend (sessile), ohne Strunk: Tubercularia persicina (Fig. 3833, b c f.), Volutella carnea;

   * eingewachsen-sitzend (innato-sessile) heißt es bei Tubercularia herbarum, wo es nicht über den Mutterboden hervorbrechen soll;

   ** eingewachsen-hervorbrechend (innato-erumpens) ist es dagegen bei Tubercularia persicina und Volutella carnea.

3. bestrunkt (stipitatum), nach unten in einen deutlichen stielförmigen Träger verdünnt: Volutella volvata (Fig. 3826, a—g.), V. ciliata (Fig. 3827, bcd.), V. pallens (Fig. 3828, b.), Tubercularia ciliata (Fig. 3829, a—d.), T. floccipes (Fig. 3830, de.), T. vulgaris zum Theil (Fig. 3832.);

Zusatz 1. Der strunkförmige Grund (Basis stipitiformis *Wallr.*) oder Strunk (Stipes *Fr.*) erscheint:

a. verlängert (elongatus): Volutella volvata (Fig. 3826, a—g.), Tubercularia ciliata (Fig. 3829, a—d.), T. floccipes (Fig. 3830, de.);

b. kurz (brevis): Volutella pallens (Fig. 3828, b.), Tubercularia vulgaris (Fig. 3832.);

* sehr kurz (brevissimus): Volutella ciliata (Fig. 3827, bcd.), Tubercularia granulata (Fig. 3831, b.);

** ganz oder großentheils der Rinde des Mutterbodens eingesenkt (immersus) ist er zugleich bei Volutella pallens (Fig. 3828, ab.) und den beiden genannten Tubercularia-Arten (Fig. 3831, a. Fig. 3832.).

c. fest (solidus): Volutella volvata (Fig. 3826, d), Tubercularia ciliata (Fig. 3829, d.), T. vulgaris, T. granulata (Fig. 3831, b.);

d. hohl (cavus): Volutella pallens (Fig. 3828, b.), Tubercularia floccipes (Fig. 3830, e.);

e. in der Mitte zusammengezogen oder verdünnt (medio contractus, coarctatus s. attenuatus): Tubercularia ciliata (Fig. 3829, bcd.);

f. am Grunde fast knollig-verdickt (basi subtuberoso-incrassatus): Tubercularia floccipes (Fig. 3830, de.);

* zwiebelig (bulbosus) ist ein ebenfalls dafür gebrauchter, aber weniger richtiger Ausdruck.

Das Polster heißt ferner:

4. kopfig (capitatum): Volutella pallens (Fig. 3828, bc.);

5. napfförmig (cupulare): Volutella volvata (Fig. 3826, a—g.), V. ciliata (Fig. 3827, c.), Tubercularia floccipes zuletzt (Fig. 3830, dβ.);

* flach-napfförmig (plano-cupulare) ist eigentlich der genauer bezeichnende Ausdruck dafür.

** becherpilzähnlich (pezizoideum) wird es auch wohl in den erwähnten Beispielen und bei Tubercularia ciliata (Fig. 3829, bc.) genannt, obgleich es im letzten Falle stets eine gewölbte Scheibe trägt.

6. berandet (marginatum): Volutella volvata (Fig. 3826, c—g.);

7. warzenförmig (verruciforme), wenn ein kurz-bestrunktes oder sitzendes Polster nur mit seiner stark gewölbten Scheibe über den Mutterboden hervortritt: Volutella pallens

(Fig. 3828, a.), Tubercularia granulata (Fig. 3831, a.), T. vulgaris zum Theil (Fig. 3903, a.);

8. **gewölbt** (convexum), wenn das ganze Polster überhaupt nur eine geringe Höhe und schwache Wölbung zeigt: Fusarium roseum, Didymosporium truncatum (Fig. 3840, bd.);

   * **erhaben** (elevatum) ist ein allgemeiner, ziemlich gleichbedeutender Ausdruck, z. B. bei Melanconium bicolor (Fig. 3835, b.), wo es auch unter der Rinde vorspringend (prominens) ist;

   ** **fast kegelig** (subconicum) erscheint es bei Didymosporium elevatum und Cryptosporium Aesculi (Fig 3834, cd.);

9. **niedergedrückt** (depressum), wenn es nur noch eine schwache Wölbung bei geringer Dicke besitzt: Melanconium conglomeratum, Sporidesmium pulvinatum;
10. **verflacht** (deplanatum): Coryneum depressum (Fig. 3836, b.);
11. **dicklich** (crassiusculum): Fusarium lateritium (Fig. 3837, cα.);
12. **dünn** (tenue): Coryneum depressum (Fig. 3836, b.), Sporidesmium atrum, Sp. fusiforme;

    * **sehr dünn** (tenuissimum): Fusarium sulphureum, Didymosporium complanatum (Fig. 3838, a.);

13. **ausgebreitet** (expansum) oder **ergossen** (effusum): Fusarium sulphureum, Sporidesmium atrum, Sp. fusiforme;
14. **versteckt** (latens), völlig unter der Rinde befindlich oder doch ganz mit den Sporen **überdeckt** (sporis obtectum): Melanconium sphaeroideum, Didymosporium truncatum (Fig. 3840, ab.), Cryptosporium Aesculi (Fig. 3834, bc.), Fusarium-Arten (Fig. 3837, bc. Fig. 3898, ab.);
15. **undeutlich** oder **verwischt** (haud discretum, obsoletum s. obliteratum): Fusarium tremelloides, F. fructigenum, Sporidesmium-Arten, Didymosporium complanatum (Fig. 3838, a.);

    * **kaum vorhanden** (vix ullum) wird es hier auch genannt;

16. **fehlend** (nullum): Didymosporium profusum, Melanconium disseminatum, M. sphaerospermum, M. Papularia, Crytosporium Caricis (Fig. 3839, b.), C. Graminis;
17. **korkig** (suberosum): Volutella-Arten;
18. **fast fleischig** (subcarnosum): Tubercularia-Arten;
19. **schleimig-flockig** (mucoso-floccosum): Stilbospora rhabdospora (Fig. 3889, a.);
20. **flockig-krumig** (floccoso-grumosum): Stilbospora asterosperma;
21. **gallertig** (gelatinosum): Blennoria Buxi, Podisoma-Arten;

    * **faserig-gallertig** (fibroso-gelatinosum): Phragmotrichum Chailletii (Fig. 3867, b.);

    ** **blasig-gallertig** (vesiculoso-gelatinosum): Gymnosporangium (Fig. 3881, cα.).

Zusatz 2. Das Polster wird noch hauptsächlich unterschieden als:

a. **eigentliches Polster** (Stroma proprium), wenn es aus einer besondern, von dem

Mutterboden und der Sporenschichte deutlich unterschiedenen Substanz besteht: Volutella- und Tubercularia-Arten (Fig. 3826—3833.);

b. unächtes oder Scheinpolster (Stroma spurium s. Pseudostroma), wenn es nicht aus einer eigenen Substanz besteht. Es ist nämlich:

α. aus dem Mutterboden gebildet (e matrice formatum), d. h. aus der veränderten festen Substanz oder aus dem geronnenen Safte der Mutterpflanze entstanden: Gymnosporangium (Fig. 3881, cα.), Cryptosporium-Arten zum Theil, Didymosporium-Arten (Fig. 3838, a. Fig. 3840, bd.), Uredo-Arten zum Theil (Fig. 3906, c. Fig. 3907, cc.), Puccinia- (Fig. 3909, c. Fig. 3910, b.), Phragmidium-Arten (Fig. 3900, f.);

* Auch mit Sporengehäusen besetzt (sporangiis obsitum) kommt diese Art des Scheinpolsters vor bei Aecidium cornutum (Fig. 3842, b.), Aec. cancellatum (Fig. 3847, ab.) und Aec. laceratum (Fig. 3848.).

β. aus den zusammengeklebten Sporenstielchen gebildet (e pedicellis sporarum conglutinatis formatum): Phragmotrichum (Fig. 3867, b.), Podisoma-Arten (Fig. 3880, a. Fig 3882, ab. Fig. 3883, ab.);

* Ein doppeltes Scheinpolster (Stroma spurium duplex), unterwärts nämlich aus den Fasern des Mutterbodens, oberwärts aber aus den zusammengeklebten Sporenstielchen bestehend, besitzt Podisoma Juniperi virginianae und eigentlich auch Gymnosporangium (Fig. 3881, bc.).

Bemerk. 1. Das eigentliche Polster der Tubercularia-Arten hat zum Theil (s. Fig. 3832.) eine große Aehnlichkeit mit dem verkümmerten und unfruchtbaren Polster mancher Kernpilze (s. §. 236. Bemerk. 2. Tab. 72. Fig. 3510, a.), welches in diesem Zustande leicht mit dem erstern verwechselt wird. Manche Scheinpolster dagegen bilden sammt den durch eine Gallertmasse verbundenen Sporen einen zitterpilz- oder keulenpilzähnlichen Fruchtkörper (Fig. 3880, a. Fig. 3882, a. Fig. 3883, ab.). (S. Zus. 11.).

Nach seiner Farbe erscheint das Polster weißlich bei Volutella pallens und Tubercularia vulgaris zum Theil; aus Weißlich in Fahlgelb (ex albido fulvum) bei Volut. volvata, oder in Rosenroth übergehend (ex albido roseum) bei Volut. ciliata; bräunlich (fuscescens) bei Tubercularia vulgaris zum Theil; zimmtbraun (cinnamomeum) bei Tuberc. ciliata; außen schmutzig-weiß (extus sordide album), innen purpurroth (intus purpureum) ist das hohle Polster von Tuberc. floccipes.

3. Ein Sporengehäuse (Sporangium) oder eine eigene, die Sporen enthaltende und völlig einschließende Decke wird nur bei wenigen Staubpilzen angetroffen.

Synon.: Balg, Peridie (Peridium *Auctor.* — *Péridium*), Scheinperidie (Pseudo-peridium *C. G. Nees. Fries* — *Faux péridium*), Sporenbehälter und Scheinsporenbehälter (Sporido-

chium et Pseudo-sporidochium *Wallr.*), Behälter und Scheinbehälter (Receptaculum et Receptaculum spurium — *Réceptacle et faux réceptacle Chevall.*).

Es kommt vor:

1. röhrig (tubulosum), eine mehr oder minder verlängerte Röhre darstellend. Es heißt hier ferner:
   a. röhrig-walzig (tubuloso-cylindricum) oder walzig-verlängert (elongato-cylindricum): Aecidium columnare (Fig. 3841.);
   b. hornförmig (cornutum oder besser corniforme): Aecidium cornutum (Fig. 3842, ab.), Cronartium asclepiadeum (Fig. 3843, ab.);
   c. verkürzt-walzig (abbreviato-cylindricum) oder fast walzig (subcylindricum): Aecidium Convallariae, Aec. crassum zuletzt (Fig. 3846.), Aec. Berberidis (Fig. 3855.);
2. kegelig (conicum) oder eigentlich ellipsoidisch-kegelig (ellipsoideo-conicum): Aecidium cancellatum (Fig. 3847, ab.);

   * fast kegelig (subconicum) ist es auch in der Jugend bei Aecidium Berberidis;
3. schlauchförmig (utriculiforme): Peridermium Pini (Fig. 3849, abc.);

   * Es ist dabei aufgeblasen (inflatum) und wird auch noch bauschig (bullatum) und blasig (vesicatum) genannt.
4. fast kugelig (subglobosum): Aecidium crassum (Fig. 3846.) und Aec. bifrons in der Jugend (Fig. 3856. Fig. 3857, a.);
5. napfförmig (cupulare, cupulatum, cupuliforme s. cupulaeforme): Aecidium Euphorbiae (Fig. 3850.), Aec. Epilobii, Aec. Cichoreacearum;

   * krugförmig (urceolatum), wenn es etwas stärker vertieft ist, wie bei Aecidium Compositarum und Aec. Falcariae (Fig. 3851.); gilt auch wohl als allgemeiner Ausdruck für die mehr oder minder stark vertieften, napfähnlichen Formen des Sporengehäuses;

   ** becherförmig (cyathiforme) oder kelchförmig (calycinum s. calyciforme) sind ebenfalls Ausdrücke für die napf- und krugähnlichen Formen;
6. niedergedrückt (depressum), nur wenig über die Oberfläche des Mutterbodens sich erhebend: Aecidium abietinum (Fig. 3852.), Aec. elatinum (Fig. 3853.);

   * Es ist in diesen Fällen im Umrisse oder vielmehr im Durchschnitte oval (ovale) bis länglich (oblongum).

   ** fast muschelförmig (subconchatum) heißt auch das sehr niedrige Sporengehäuse bei Aecidium elatinum (Fig. 3853.);
7. ganz hervorragend (totum emersum): Aecidium columnare (Fig. 3841.), Aec. cornutum (Fig. 3842, ab.), Aec. cancellatum (Fig. 3847, ab.), Aec. Berberidis zuletzt (Fig. 3855.);

* wenig-vorragend (parce prominulum, subprominulum): Aecidium Euphorbiae (Fig. 3850.), Aec. Nymphoidis (Fig. 3854, b.);

8. halbeingesenkt (semiimmersum): Aecidium Compositarum, Aec. bifrons (Fig. 3857, a.);

9. an der Spitze oder besser auf dem Scheitel aufspringend (apice s. vertice dehiscens) oder in einer Mündung geöffnet (ore apertum):

Zusatz 3. Die Mündung (Os) kommt vor:

a. sehr fein (tenuissimum): Cronartium asclepiadeum (Fig. 3843, b.);

b. ausgebreitet (patens): Aecidium crassum (Fig. 3846.);

* wenig abstehend oder wenig ausgebreitet (patulum): Aecidium Falcariae (Fig. 3851.), Aec. Berberidis (Fig. 3855.);

c. zurückgeschlagen (reflexum) oder zurückgerollt (revolutum): Aecidium Euphorbiae (Fig. 3850.), Aec. Tussilaginis;

d. ziemlich ganz (subintegrum): Aecidium Nymphoidis (Fig. 3854.);

e. gekerbelt oder feingekerbt (crenulatum): Aecidium crassum (Fig. 3846.), Aec. Tussilaginis;

f. gezähnt (dentatum): Aecidium Falcariae (Fig. 3851.);

* großgezähnt (grandidentatum) kann sie hier im Verhältniß zu den meisten der verwandten Arten genannt werden.

** kerbig-gezähnt (crenato-dentatum): Aecidium Euphorbiae (Fig. 3850.);

g. zerfetzt (lacerum), in etwas tiefere Zipfel unregelmäßig sich spaltend: Aecidium columnare (Fig. 3841.), Aec. abietinum (Fig. 3852.);

* zähnig-zerfetzt (dentato-lacerum) wird sie auch im letzten Beispiele genannt;

** an der Spitze oder von der Spitze aus sich spaltend (apice s. ab apice fissile s. scissile) heißt das Sporengehäuse, wenn die Einschnitte und Spalten, vom Scheitel anfangend, allmählig tiefer herabdringen, wie bei Aecidium cornutum (Fig. 3842, b.), bei welchem durch diese immer weiter gehende Spaltung das Gehäuse endlich bis auf das Scheinpolster (Zus. 2.) herab verschwindet;

*** in einer Spalte geöffnet (rima apertum) nennt man auch das Sporengehäuse, wenn die Mündung lang und schmal ist, wie bei Aecidium elatinum (Fig. 3853.), wo der ganze Rand zuletzt undeutlich wird.

10. in sehr feine oder in borstliche Zipfel aufspringend (in lacinias tenuissimas s. setaceas dehiscens): Aecidium laceratum (Fig. 3848.), Aec. cancellatum (Fig. 3847, a b.), Aecidiolum exanthematicum (Fig. 3858.);

Zusatz 4. Die Zipfel (Laciniae) sind hier entweder:

a. an ihrer Spitze frei (apice liberae): Aecidium laceratum (Fig. 3848.), Aecidiolum exanthematicum (Fig. 3858.) oder

b. an der Spitze zitzenwarzig-zusammenhängend (apice mamillato-cohaerentes): Aecidium cancellatum (Fig. 3847, a, b α.);

* in seitlichen Ritzen aufspringend (rimis lateralibus dehiscens) wird das Gehäuse im letzten Falle auch genannt.

11. über dem Grunde sich ablösend (supra basin solutum) oder fast umschnitten (subcircumscissum): Peridermium Pini (Fig. 3849, d.);

* gegen den Grund unregelmäßig platzend (basin versus irregulariter rumpens) ist eine weniger genaue Bezeichnung dafür.

12. derblich (firmulum): Aecidium cornutum, Aec. laceratum, Aec. cancellatum;

13. sehr zerbrechlich (fragilissimum s. fragillimum): Peridermium Pini im trocknen Zustande;

14. sehr dünnhäutig (tenuissime membranaceum): Peridermium Pini;

15. von zelligem Baue (celluloso-contextum): Aecidium bifrons (Fig. 3857, a.), Aec. crassum (Fig. 3862, aa.), Cronartium asclepiadeum (Fig. 3844, a.), Peridermium Pini (Fig. 3849, e.).

Nach ihrer Zusammenstellung kommen die Sporengehäuse noch vor:

16. zerstreut (sparsa): Peridermium Pini (Fig. 3849, ab.), Aecidium Euphorbiae, Aec. Falcariae, Aec. Cichoreacearum;

17. gereihet (seriata), in Reihen stehend: Aecidium columnare zum Theil (Fig. 3841.), Aec. elatinum (Fig. 3853.), Aec. abietinum (Fig. 3852.);

18. kreisständig (circinantia) oder kreisförmig-gestellt (circinatim digesta): Aecidium Barbareae, Aec. Tussilaginis, Aec. Nymphoidis (Fig. 3854, a.);

19. gehäuft (aggregata), zusammengedrängt (congesta), in Häufchen zusammengedrängt (in acervulos congesta): Aecidium Asperifoliorum, Aec. bifrons (Fig. 3856.), Aec. crassum (Fig. 3845. Fig. 3846.), Aec. Ranunculacearum, Aec. cancellatum (Fig. 3847, ab.);

* gebüschelt (fasciculata) heißen die gehäuften Sporengehäuse, wenn sie verlängert sind, wie bei Aecidium cornutum (Fig. 3842, ab.);

20. durch einen Flecken verbunden (macula conjuncta) auf einer vom übrigen Mutterboden verschieden gefärbten, aber nicht erhabenen Stelle sitzend und davon mehr oder minder weit umgeben: Aecidium Nymphoidis (Fig. 3854, a.), Aec. abietinum (Fig. 3852.);

21. durch ein Scheinpolster verbunden (stromate spurio juncta): Aecidium cornutum (Fig 3842, ab.), Aec. cancellatum (Fig. 3847, ab.), Aec. laceratum (Fig. 3848.);

* Sie sind dabei dem Scheinpolster zugleich eingesenkt (stromati spurio immersa).

Zusatz 5. Das Scheinpolster (Stroma spurium s. Pseudostroma) ist hier immer aus der veränderten Substanz des Mutterbodens (Blattparenchyms) gebildet (wie Zus. 2. b, *a.*), mehr oder weniger gewölbt und über die Oberfläche des Blattes vorspringend.

Synon.: Höcker vom Mutterboden gebildet (Tuberculum a matrice formatum *Fries*), gewölbte Schwiele (Callus convexus *Wallr.*). Receptaculum spurium, Recept. universale (tuberculosum) *Chevall.*

* Es erhebt sich um den Grund eines jeden Gehäuses und umgiebt denselben gleich einer längern oder kürzern Wulsthaut; daher sagt man auch, die Gehäuse seyen am Grunde von der wulsthäutigen (wulsthautähnlichen) Oberhaut umgeben (basi epidermide volvata s. volviformi cincta).

Bemerk. 2. Von dem ächten Gehäuse ist das unächte Sporengehäuse (Sporangium spurium) oder die Scheinperidie (Pseudoperidium *Auct.*) zu unterscheiden; diese wird nämlich nur von der Oberhaut oder äußern Rindenschichte der Mutterpflanze gebildet, welche, anfangs von der darunter liegenden Sporenmasse pustelförmig — in eine Pustel (in pustulam) — aufgetrieben, nach dem Hervorbrechen der Sporen dieselben oft (einer Wulsthaut oder einem wirklichen Gehäuse ähnlich) umgiebt, z. B. Uredo Alliorum (Fig. 3874, a.), Podisoma-Arten zum Theil (Fig. 3882, ab.).

Es ist jedoch zu bemerken, daß mehrere Autoren (z. B. C. G. Nees und Fries) bei keinem Staubpilze oder (wie Wallroth) nur bei der Gattung Peridermium ein ächtes Sporengehäuse gelten lassen, daher überall oder mit Ausnahme der letztgenannten Gattung nur von einer Scheinperidie oder von einem Scheinsporenbehälter (Pseudosporidochium *Wallr.*) sprechen.

Die vorherrschende Farbe des ächten Sporengehäuses ist die gelbe in verschiedenen Abstufungen; es kommt jedoch auch weiß vor bei Aecidium Ervi und Aec. Phaseolorum, weißlich bei Aec. Cyani und Aec. Salicorniae, weißlich-grün (albido-virens) bei Aec. punctatum, hellbräunlich (dilute fuscescens) bei Cronartium asclepiadeum, braun-röthlich (fuscorubescens) bei Aecidium Grossulariae; durchscheinend (pellucidum) ist es unter andern bei Aec. Xylostei und Aec. Clematitis.

C. Die Sporen (Sporae), welche bei vielen Staubpilzen das ganze Gewächs ausmachen, sind darum in dieser Familie von größter Wichtigkeit zur Unterscheidung der Gattungen und Arten.

Synon. wie bei den Fadenpilzen (s. 238. C.).

Sie heißen:

a. Nach ihrer Anheftung:

1. angewachsen (adnatae) am Grunde, und zwar:
   a. dem Mutterboden (matrici): Sporidesmium caulincola, Sp. ciliatum;
   * einander selbst und dem Mutterboden fest angewachsen (sibi invicem et matrici arcte adnatae) sind die Sporen bei Spilocaea-Arten;
   b. dem Polster (stromati): Sporodesmium fusiforme, Sp. atrum, Coryneum umbonatum (Fig. 3859, ab.);
   * dem Polster eingewachsen (stromati innatae) werden sie auch bei Prosthemium betulinum genannt (Fig. 3868, a.).

2. gestielt (pedicellatae), nach unten in ein dünnes, stielförmiges Röhrchen zusammengezogen: Sporidesmium atrum (Fig. 3865.), Coryneum-Arten (Fig. 3836, c. Fig. 3859, bc. Fig. 3864, bc.), Phragmidium (Fig. 3860. 3861. 3863.), Puccinia (Fig. 3875, b. Fig. 3876, b. Fig. 3877, bc.), Podisoma (Fig. 3880, b. Fig. 3882, bc.), Gymnosporangium (Fig. 3881, c.), Uredo-Arten in der Jugend meist (Fig. 3891. Fig. 3897, a. Fig. 3900, d. Fig. 3906, a.);

Synon.: stipitatae, auch beschweift (caudiculatae).

Zusatz 6. Das Stielchen (Pedicellus) ist immer durch seine Farblosigkeit und Durchsichtigkeit ausgezeichnet und von der dunklern Spore unterschieden.

Synon.: Stipes, durchsichtiger Grund (Basis pellucida s. hyalina *Wallr.*).

Er kommt vor:

a. gleichdick (aequalis): Coryneum marginatum (Fig. 3864, c.), Puccinia arundinacea (Fig. 3876, b.), Uredo-Arten meist (Fig. 3897, a. Fig. 3908, a.), Gymnosporangium (Fig. 3881, c.), Podisoma (Fig. 3880, b. Fig. 3882, c.);

* fast gleichdick (subaequalis): Phragmidium asperum (Fig. 3863.);

b. spindelig-verdickt (fusiformi-incrassatus) am Grunde: Phragmidium mucronatum (Fig. 3860.), Phr. bulbosum (Fig. 3861.);

* zwiebelig-verdickt (bulboso-incrassatus): ist ein oft dafür gebrauchter, wiewohl weniger passender Ausdruck;

* etwas zwiebelig (subbulbosus): Coryneum umbonatum (Fig. 3859, c.); Sporidesmium atrum (Fig. 3865.);

c. sehr lang (longissimus): Podisoma Juniperi Sabinae (Fig. 3882, c.), Puccinia arundinacea (Fig. 3876, b.);

d. lang (longus): Coryneum marginatum (Fig. 3864, c.), Gymnosporangium juniperinum (Fig. 3881, c.);

e. mittelmäßig (mediocris): Sporidesmium atrum (Fig. 3865.), Coryneum umbonatum (Fig. 3859, ab.);

f. kurz (brevis): Puccinia conglomerata, P. Soldanellae (Fig. 3910, a.);

g. sehr kurz (brevissimus): Xenodochus carbonarius (Fig. 3866, b.);

* gemeinschaftliches (communis) wird dieses Stielchen auch genannt, da man hier nicht sowohl eine einzelne zusammengesetzte Spore, als vielmehr eine Mehrzahl aneinander gereiheter, trennbarer Sporen anzunehmen hat.

h. sehr dünn (tenuissimus): Coryneum marginatum (Fig. 3864.), Podisoma-Arten (Fig. 3880, b. Fig. 3882, c.);

i. dicklich (crassiusculus): Xenodochus carbonarius (Fig. 3866, b.);

k. in ein Polster vereinigt (in stroma juncti) sind die Stielchen bei Coryneum marginatum (Fig. 3864, b.), Phragmotrichum Chailletii (Fig. 3867, b.);

* in einen Strunk vereinigt (in stipitem juncti) heißen sie auch bei Podisoma (Fig. 3880, a. Fig. 3882, b. Fig. 3883, b.), wo das aus den verbundenen Stielchen bestehende Scheinpolster (Zus. 2. b, β.) einem Strunke ähnelt.

Bemerk. 3. Unächte oder Scheinstielchen (Pedicelli spurii) werden die kurzen, querwändigen, flockenähnlichen Fäden genannt, welche zwischen den zu mehreren verbundenen Sporen bei Prosthemium betulinum vorkommen (Fig. 3868, b.), die aber nichts Anderes als verkümmerte Sporen zu seyn scheinen.

3. ungestielt (haud pedicellatae), der Gegensatz von Nr. 2. im Allgemeinen, welcher sowohl von angewachsenen, als auch von freien Sporen gilt, z. B. Didymosporium (Fig. 3838, ab. Fig. 3840, c.), Uredo Sempervivi (Fig. 3904 *, a.);

4. sitzend (sessiles), wenn ungestielte Sporen zugleich angewachsen (s. Nr. 1.) sind: Sporidesmium cellulosum, Sp. caulincola (Fig. 3892.), Sp. ciliatum (Fig. 3895.), Sp. fusiforme.;

5. frei (liberae), der Gegensatz von Nr. 1.: Ustilago segetum (Fig. 3888, ab.), Aecidium-Arten (Fig. 3862, b.), Uredo Sempervivi (Fig. 3904 *, a.);

* zuletzt frei (demum liberae) sind alle anfangs vermittelst ihrer Stielchen angewachsenen Sporen bei Uredo-Arten (Fig. 3897, b. Fig. 3900, e. Fig. 3906, b. Fig. 3908, b. Fig. 3911, b.);

b. Nach ihrer Vereinigung und Zusammenstellung sind die Sporen:

6. zusammengekettet (concatenatae) oder schnurförmig-zusammengekettet (moniliformi-concatenatae) oder in perlschnurförmige Flocken zusammengekettet (in floccos moniliformes concatenatae): Xenodochus (Fig. 3866, b.), Torula (Fig 3869, b. Fig. 3870, bc. Fig. 3871, b.), Phragmotrichum (Fig. 3867, bc.);

Sie sind dabei:

a. einander berührend (contiguae): Xenodochus (Fig. 3866, b.), Torula-Arten meist (Fig. 3870, bc. Fig 3871, b. Fig. 3903, ab.);

b. durch Verengerungen geschieden (isthmis sejunctae): Torula alternata (Fig. 3869, b.), Phragmotrichum Chailletii (Fig. 3867, bc.), Coryneum marginatum (Fig. 3864, bc.);

Zusatz 7. Die durch Aneinanderreihung mehrerer Sporen entstandenen Flocken (Flocci), welche an die Sporenreihen mancher Fadenpilze (s. Tab. 75. Fig. 3755, bc. und Tab. 77. Fig. 3824.) erinnern, kommen vor:

a. gerade (recti): Torula-Arten (Fig. 3769 — 3871. Fig. 3903, ab.);

b. gekrümmt (curvati): Xenodochus carbonarius (Fig. 3866, b.);

c. in Räschen, Polsterchen u. s. w. gehäuft (in caespitulos, pulvinulos etc. aggregatae): Torula antennata (Fig. 3870, a.), T. herbarum (Fig. 3871, a.);

d. in einen Knopf zusammengeballt (in tuberculum conglobati): Conoplea;

e. in ein Knöpfchen zusammengeklebt (in tuberculum conglutinati): Phragmotrichum (Fig. 3867, a.);

f. getrennt (discreti): Xenodochus (Fig. 3866, a.), Torula (Fig. 3869, a. Fig. 3870, ab. Fig. 3871, ab. Fig. 3903, a.);

* sich trennend (secedentes): Conoplea zuletzt.

g. zerfallend (dilabentes) in die einzelnen Sporen, in allen genannten Fällen zuletzt.

7. fingerig-verbunden (digitato-conjunctae): Stilbospora cheirospora, Prosthemium betulinum (Fig. 3868, ab.);

* zu zweien oder dreien am Grunde verbunden (binae v. ternae basi conjunctae) sind die Sporen im letzten Beispiele.

8. gebüschelt oder bündelweise gestellt (fasciculatae): Sporidesmium fusiforme, Sp. caulincola;

9. gehäuft oder zusammengehäuft (aggregatae s. coacervatae) und zwar:

a. auf dem Polster (supra stroma): Epitea, Sporidesmium atrum, Coryneum umbonatum (Fig. 3859, ab.);

* auf dem Scheinpolster (supra stroma spurium): Phragmidium (Fig. 3900, abc.), Puccinia (Fig. 3909, aa.), Uredo Salicis (Fig. 3907, aa.);

b. auf dem Mutterboden (supra matricem): Uredo Sempervivi (Fig. 3904*, a.), Sporidesmium caulincola, Sp. ciliatum;

c. innerhalb eines Sporenbehälters oder Balges (intra sporangium v. peridium): Aecidium (Fig. 3850—3855. Fig. 3862, b.), Peridermium (Fig. 3849, abc.);

10. in Häufchen zusammengedrängt (in acervulos aggregatae s. congestae): (Fig. 3872—3879.);

Zusatz 8. Die Häufchen (Acervuli — Grumuli *Wallr.*) kommen vor:

a. nackt (nudi): Phragmidium (Fig. 3900.), Puccinia arundinacea (Fig. 3876, a.);

b. von der Oberhaut (des Mutterbodens) bedeckt (epidermide tecti): Didymosporium bullatum, Cryptosporium Aesculi (Fig. 3834, c.), Uredo-Arten anfangs (Fig. 3904*.);

Synon. unterrindig (hypophloeodes *Wallr.*).

c. von der zerrissenen Oberhaut umgeben (epidermide lacera cincti): Puccinia Polygonorum, P. Discoidearum, P. Scirpi (Fig. 3875, a.), P. Soldanellae (Fig. 3910.);

* von der längsspaltigen Oberhaut verschleiert (epidermide longitudinaliter scissa velati): Uredo Alliorum (Fig. 3874, a.);

d. zerstreut (sparsi s. dispersi): Uredo polymorpha, U. epitea, U. Capraearum;

e. zusammenfließend (confluentes): Uredo candida (Fig. 3873, a.), U. miniata, U. confluens;

* in kleine Kreise zusammenfließend (in orbes angustos confluentes): Uredo gyrosa (Fig. 3872, ab.);

f. kreisrund (orbiculares): Uredo Pulsatillae, U. Sempervivi (Fig. 3904.), rundlich (subrotundi): Uredo polymorpha, Puccinia Scirpi (Fig. 3875, a.), oval bis länglich (ovales, oblongi): Uredo Alliorum (Fig. 3874, a.), Ur. Rubigo, Puccinia arundinacea (Fig. 3876, a.), linealisch (lineares) oder strichförmig (striaeformes): Uredo linearis, Puccinia Graminis (Fig. 3877, a.) u. s. w.;

11. in Kügelchen zusammengeballt (in globulos conglobatae): Sorosporium Saponariae (Fig. 3878, a.);

12. in einen Kern dicht zusammengedrängt oder zusammengeballt, bis zusammengeklebt (in nucleum compactae, conglobatae, conglutinatae): Fusidium, Cryptosporium, Stilbospora, Didymosporium (Fig. 3840, b.), Melanconium, Naemaspora anfangs;

Zusatz 9. Der Kern (Nucleus) oder das kernähnliche Häufchen (Acervulum nucleiforme) unterscheidet sich durch die dichter zusammengedrängten und (wenigstens in der Jugend oder so lange sie noch mit der Oberhaut oder äußern Rindenschichte des Mutterbodens bedeckt sind) gewöhnlich zusammengeklebten Sporen.

Er ist nicht immer gewölbt (convexus), höcker- oder knopfförmig (tuberculiformis), wie bei Stilbospora macrosperma (Fig. 3879, a.), sondern kommt auch ausgebreitet (expansus) vor, wie bei Naemaspora aurea, wo er zugleich, wie auch bei den übrigen Arten dieser Gattung zellig (cellulosus) erscheinen soll.

13. in eine Scheibe zusammengedrängt, dicht zusammengestellt und (wenigstens) anfangs zusammengeklebt (in discum compactae, stipatae s. constipatae et primitus conglutinatae): bei den Staubpilzen aus der Gruppe der Tubercularinen;

Zusatz 10. Die dichte, scheibenförmige Sporenschichte (Stratum densum, discoideum sporarum) oder die Scheibe (Discus) kommt meist von einem Polster unterstützt, selten unmittelbar vom Mutterboden getragen vor, wie bei Fusarium tremelloides und F. fructigenum.

Außerdem erscheint die Scheibe:

a. vertieft (concavus): Volutella volvata (Fig. 3826, df.), Tubercularia floccipes im Alter (Fig. 3830, dβ.);

b. gewölbt (convexus): Tubercularia persicina (Fig. 3833, b—f.), T. ciliata (Fig. 3829, b—d.), T. floccipes in der Jugend (Fig. 3830, b, d α.);

c. halbkugelig (hemisphaericus): Tubercularia vulgaris (Fig. 3832. Fig. 3903, a.), T. granulata (Fig. 3831, a b.), Fusarium roseum, Volutella ciliata zum Theil (Fig. 3827, b.);

* niedergedrückt-halbkugelig (depresso-hemisphaericus): Fusarium tremelloides im frischen Zustande;

** halbkugelig-verschiedengestaltig (hemisphaerico-depressus): Fusarium lateritium (Fig. 3837, a b.);

d. eiförmig (ooideus) oder richtiger ellipsoidisch (ellipsoideus): Volutella ciliata zum Theil (Fig. 3827, d.);

e. nackt oder entblößt (nudus s. denudatus): die Staubpilze aus der Gruppe der Tubercularinen (wenigstens zuletzt);

f. geschleiert (velatus), mit einer aus verwebten Flocken gebildeten Decke überzogen: Volutella volvata in der Jugend (Fig. 3826, b d e.);

* überall mit Haaren bedeckt (undique pilis tectus) oder überall mit Haaren unterwebt (undique pilis intertextus) wird die Scheibe hier von Fries genannt, während Tode diese flockige Decke als Schleier (Velum) beschreibt.

g. gewimpert (ciliatus): Tubercularia ciliata (Fig. 3829, b c d.), Volutella ciliata (Fig. 3827, b c d.);

h. am Rande nackt (margine nudus), der Gegensatz des vorigen: Tubercularia vulgaris (Fig. 3832.), Volutella volvata (Fig. 3826, a—g.);

i. ergossen (effusus): Fusarium sulphureum, F. heterosporium;

k. hervorbrechend (erumpens): Fusarium, Blennoria;

* eingewachsen-hervorbrechend (innato-erumpens) wird die Scheibe auch genannt, wenn sie, wie in den genannten und vielen andern Fällen, anfangs von der äußern Rindenschichte bedeckt wird und später an die Oberfläche des Mutterbodens hervortritt.

l. fleckenförmig-zusammengefallen (maculiformi-collapsus): Fusarium tremelloides im trocknen Zustande.

Bemerk. 4. Da die Scheibe in den Fällen, wo das Polster sehr klein ist oder fehlt, die Hauptmasse des Pilzes darstellt, so wird ihre Form gewöhnlich für die des letztern selbst genommen, z. B. bei Fusarium-Arten, wo dann auch noch, gleichwie bei den übrigen Gattungen, die Consistenz und Farbe in den Diagnosen und Beschreibungen angegeben werden.

14. in einen Fruchtkörper zusammengeklebt (in thalamium conglutinatae) oder genauer gesagt: sammt ihren Stielchen durch eine Gallerte in einen Fruchtkörper zusammengeklebt: Gymnosporangium (Fig. 3881, a b c.), Podisoma (Fig. 3880, a. Fig. 3882, a b. Fig. 3883, a b.);

Zusatz 11. Der Fruchtkörper (Thalamium) stimmt in seiner Bildung sehr mit dem gleichnamigen Theile der Hautpilze (§. 235. B.) überein und unterscheidet sich von diesem hauptsächlich dadurch, daß er ganz aus den langgestielten, vermittelst einer texturlosen Gallerte zu einer verschieden gestalteten Masse verbundenen Sporen besteht, wobei jedoch die Sporen selbst nur die äußerste, einer Schlauchhaut entsprechende Schichte bilden.

Synon.: nacktes Sporengehäuse (Sporangium nudum *Fries*), scheinpolsteriger Sporenbehälter (Sporidochium pseudostromaticum *Wallr.*) zum Theil.

Er kommt vor:

a. ausgebreitet-verschiedengestaltig (expanso-difforme) oder zitterpilzähnlich (tremelliforme): Gymnosporangium juniperinum (Fig. 3881, ab.);

* ergossen (effusum) ist auch ein dafür gebrauchter Ausdruck;

** wellig oder wellenfaltig (undulatum s. undulato-plicatum) ist er in dem genannten Beispiele auf seiner Oberfläche.

b. vertikal (verticale) in Bezug auf seinen Mutterboden, oder keulenpilzähnlich (clavariaeforme): Podisoma-Arten (Fig. 3880, a. Fig. 3882, a. Fig. 3883, a.); er ist dabei:

α. keulenförmig (clavatum): Podisoma Juniperi virginianae, Pod. Juniperi Sabinae zum Theil (Fig. 3883, a.);

* fast gleichdick (subaequale) und dabei walzig ist er auch bei der zuletzt genannten, oder zusammengedrückt bei Podisoma Juniperi communis;

β. höckerförmig (tuberculiforme) oder weniger richtig höckerig (tuberculosum): Podisoma Juniperi Sabinae zum Theil (Fig. 3882, ab.);

γ. einfach (simplex): Podisoma Juniperi virginianae, Pod. Juniperi Sabinae (Fig. 3882, a. Fig. 3883, ab.), Pod. Juniperi communis zum Theil (Fig. 3880, aα.);

δ. ästig (ramosum): Podisoma Juniperi communis zum Theil (Fig. 3880, aβ.).

* Er ist hier bald auf unbestimmte Weise zertheilt (vage divisum), bald gabelästig (furcatum) oder an der Spitze mehrfach verästelt bis feinästig-gefranst (ramuloso-fimbriatum).

Bemerk. 5. Auf einem Durchschnitte des Fruchtträgers läßt sich an demselben das aus den zusammengeklebten Sporenstielchen, zum Theil auch aus dem Mutterboden gebildete Scheinpolster (Zus. 2. b, αβ.) und die dasselbe überkleidende Sporenschichte unterscheiden (Fig. 3881, c. Fig. 3882, b. Fig. 3883, b.).

15. getrennt (discretae), der Gegensatz von Nr. 6—14.: Sporidesmium, Uredo (Fig. 3904*, a. Fig. 3907, aa, bb.), Ustilago (Fig. 3888, b.);

* zuletzt getrennt (demum discretae) sind aber auch die meisten der anfangs zusammengeballten, zusammengeklebten und zusammengeketteten Sporen, z. B. bei Fusidium, Fusarium (Fig.

3837, c.), Cryptosporium, Stilbospora, Didymosporium (Fig. 3838, a.), Xenodochus, Torula (Fig. 3870, d. Fig. 3871, b.);

** leicht sich ablösend oder trennend (facile secedentes) sind sie bei Torula-Arten;

c. Nach erfolgter Reife sind die Sporen noch:

16. ergossen (effusae s. profusae) über die Oberfläche des Mutterbodens: Uredo Caries, Sporidesmium ciliatum;
17. verstäubend (in pulverem fatiscentes): Uredo Caries, U. Maydis;
18. abfließend (defluentes, diffluentes s. diffusibiles): Fusarium, Tubercularia;
19. rankig hervorbrechend oder hervorfließend (cirrhose erumpentes s. profluentes): Naemaspora (Fig. 3884 a. Fig. 3885, ab.), Septoria;

Zusatz 12. Die Ranken (Cirrhi), welche sich wie die gleichnamigen Theile mancher Kernpilze (s. §. 236. Zus. 11.) verhalten, sind unter andern:

a. roh (rudes), mehr eine ungeformte Masse darstellend: Naemaspora microspora zum Theil, N. aurea (Fig. 3884, a.), N. incarnata zum Theil, N. crocea zum Theil;
b. dünn (tenues): Naemaspora incarnata zum Theil, N. crocea zum Theil (Fig. 3885, ab.);
c. hin und her gewunden (tortuosi): Naemaspora crocea (Fig. 3885, ab.);

* stark gekräuselt und verwebt (crispatissimi et intricati) nennt sie Fries in diesem Beispiele.

d. Nach ihrer Gestalt, Oberfläche, Richtung und Größe werden die Sporen genannt:

20. kugelig (globosae s. sphaericae): Tubercularia (Fig. 3829, d. Fig. 3833, e.), Melanconium disseminatum, M. sphaerospermum, Aecidium crassum (Fig. 3862, b.), Uredo utriculosa, U. gyrosa (Fig. 3872, c.), U. candida (Fig. 3873, c.), U. Caries (Fig. 3887, bc.), U. Sempervivi (Fig. 3904*, a.), Ustilago segetum (Fig. 3888, b.);

* fast kugelig (subglobosae): Melanconium bicolor zum Theil (Fig. 3835, bc.), Uredo Salicis (Fig. 3907, bb.), U. Rubigo, U. Cichoracearum (Fig. 3897, b.), U. Capraearum (Fig. 3908, b.);

** ellipsoidisch-kugelig (ellipsoideo-globosae): Stilbospora rhabdospora (Fig. 3889, ab.);

21. eiförmig (oviformes s. ooideae): Stilbospora ovata (Fig. 3890.), Sorosporium Saponariae zum Theil (Fig. 3878, b.);

Synon.: eirund (ovatae *Auct.*).

* birnförmig (pyriformes) und fast birnförmig (subpyriformes): Uredo gyrosa zum Theil, U. Vitellinae zum Theil, U. epitea zum Theil, U. Phaseoli (Fig. 3891.);

22. ellipsoidisch (ellipsoideae): Coryneum depressum (Fig. 3836, c.), Torula antennata

(Fig. 3870, bcd.), Uredo Tussilaginis (Fig. 3911, b.), Melanconium bicolor zum Theil (Fig. 3835, c.), Naemaspora microspora, N. incarnata;

Synon.: oval (ovales *Auct.*); wird aber auch häufig mit Nr. 21. verwechselt.

* gestreckt-ellipsoidisch (elongato-ellipsoideae): Stilbospora angustata, St. macrosperma (Fig. 3879, b.), Sporidesmium atrum (Fig. 3865.), Torula alternata (Fig. 3869, b.);

Synon.: länglich (oblongae *Auct.*).

23. walzig (cylindricae): Blennoria Buxi, Phragmidium-Arten (Fig. 3860. Fig. 3861. Fig. 3863. Fig. 3900, c.);

* fast walzig (subcylindricae): Sporidesmium caulincola (Fig. 3892.);

24. keulenförmig (clavatae): Cronartium asclepiadeum (Fig. 3844, bb.), Coryneum disciforme (Fig. 3893.);

25. spindelförmig (fusiformes): Volutella-Arten (Fig. 3828, cd.), Fusidium, Fusarium-Arten (Fig. 3837, c. Fig. 3898, bc.), Cryptosporium-Arten (Fig. 3834, e. Fig. 3839, c.), Naemaspora aurea (Fig. 3884, b.), N. crocea (Fig. 3885, c.), N. Rosae (Fig. 3886.), Prosthemium betulinum (Fig. 3868, b.);

* einen Doppelkegel darstellend (conum duplicem referentes), d. h. zwei mit ihren Grundflächen auf einander gestellte Kegel nachahmend, sind sie bei Gymnosporangium juniperinum (Fig. 3881, c.) und Podisoma Juniperi communis (Fig 3880, b.);

** Der Ausdruck kegelig (conicae), welcher zuweilen für diese der Spindelform sich nähernden Sporen gebraucht wird, ist keineswegs hinlänglich bezeichnend dafür.

26. rautenförmig (rhombeae): Phragmotrichum Chailletii (Fig. 3867, bcd.);

27. würfelförmig (cubicae) und polyedrisch (polyëdrae): Uredo cubica *Strauss*, U. Portulacae *De C.*;

* quadratisch (quadratae), ein damit verwechselter Ausdruck, kann nur für eine vierseitige, rechtwinkelige Fläche, aber nicht für eine Körperform gebraucht werden.

28. sternförmig (stellatae): Stilbospora asterosperma (Fig. 3896.);

* Sie sind hier drei- bis vierstrahlig (tri- quadriradiatae).

29. an beiden Enden gestutzt (utrinque truncatae): Blennoria Buxi, Didymosporium truncatum (Fig. 3840, c.);

30. stumpf (obtusae): Coryneum umbonatum (Fig. 3859, c.), C. depressum (Fig. 3836, c.), C. disciforme (Fig. 3893.);

* an beiden Enden stumpf (utrinque obtusae): Podisoma Juniperi Sabinae (Fig. 3882, c.);

31. an beiden Enden spitz (utrinque acutae): Podisoma Juniperi communis (Fig. 3880, b.), Gymnosporangium juniperinum (Fig. 3881, c.), Sporidesmium fusiforme, Prosthemium betulinum (Fig. 3868, b.);

32. an beiden Enden zugespitzt (utrinque acuminatae): Fusarium lateritium (Fig.

3837, c.), Cryptosporium-Arten (Fig. 3834 e. Fig. 3839, c.), Naemaspora-Arten (Fig. 3884, b. Fig. 3885, c. Fig. 3886.);

* theils stumpf, theils spitz oder zugespitzt (nunc obtusae, nunc acutae v. acuminatae) sind die Sporen bei Sporidesmium caulincola (Fig. 3892.);

33. bespitzt (apiculatae), mit einem aufgesetzten Spitzchen versehen. Nach der Länge des Spitzchens werden sie noch näher bezeichnet:

a. an der Spitze weichwarzig (apice papillatae): Puccinia Phyteumatum (Fig. 3909, aa.), P. verrucosa (Fig. 3894.), Phragmidium asperum (Fig. 3863.);

b. weichstachelig (mucronatae): Phragmidium mucronatum (Fig. 3860.), Phr. bulbosum (Fig. 3861.);

* bespitzt (apiculatae) im engern Sinne, wenn die Stachelspitze etwas länger ist, wie bei dem letztgenannten zum Theil (Fig. 3900, c.);

c. langgespitzt (cuspidatae): Coryneum marginatum die Endsporen (Fig. 3864, c.), Sporidesmium ciliatum (Fig. 3895.), Torula alternata die Endsporen zum Theil (Fig. 3869, b.);

* am Grunde bespitzt-geschnäbelt (basi apiculato-rostellatae) oder besser bespitzt-beschweift (apiculato-caudiculatae) werden die mit ihrem Stielchen versehenen Sporen von Uredo Phaseoli (Fig 3891.) zuweilen genannt;

34. glatt (laeves): in den meisten Fällen;

35. weichstachelig (muriculatae): Uredo gyrosa (Fig. 3872, c.), Salicis *De C.* (Fig. 3907, bb.), U. Cichoracearum *De C.* (Fig. 3897, b.), U. Capraearum (Fig. 3908, b.);

* sehr fein weichstachelig (tenuissime muriculatae) oder rauh (asperae): Puccinia fusca *Wallr.*, Phragmidium asperum (Fig. 3863.);

36. dicht längsstreifig (dense longitudinaliter striatae): Stilbospora rhabdospora (Fig. 3889, b.);

37. gerade (rectae): Cryptosporium Aesculi (Fig 3834, e.), Prosthemium betulinum (Fig. 3868, b.);

* fast gerade, geradlich (subrectae, rectiusculae): Fusidium candidum, Naemaspora aurea (Fig. 3884, b.), Fusarium roseum, F. fructigenum;

38. krumm oder gekrümmt (curvae s. curvatae): Fusarium oxysporum, Cryptosporium vulgare, Naemaspora crocea (Fig. 3885, c.);

* schwach-gekrümmt oder etwas gekrümmt (leviter curvatae, subcurvatae s. curvulae): Fusarium lateritium (Fig. 3837, c.), F. heterosporum (Fig. 3898, bc.), F. sulphureum, Cryptosporium Caricis (Fig. 3839, c.), C. Graminis;

** halbkreisförmig-gekrümmt (in semicirculum curvatae): Naemaspora Rosae (Fig. 3886.);

39. sehr lang (longissimae): Fusarium tremelloides, Sporidesmium caulincola (Fig. 3892.);

40. klein (minutae): Melanconium disseminatum, M. Papularia, Naemaspora microspora;
* sehr klein (minimae): Melanconium sphaericum;
41. dicklich (crassiusculae): Fusarium sulphureum, Sporidesmium atrum (Fig. 3865.);
42. dünn (tenues): Fusarium oxysporum, Cryptosporium Caricis (Fig. 3839, c.);
* sehr dünn (tenuissimae): Naemaspora crocea (Fig. 3885, c.), N. Rosae (Fig. 3886.);

e. Nach ihrer Zusammensetzung und ihrem innern Baue heißen die Sporen:

43. einfach (simplices), wenn sie nur eine einzelne Blase oder Zelle, ohne Querwand oder sonstige Abtheilung im Innern darstellen und keine für Sporen zu nehmende Bläschen einschließen: Tubercularia (Fig. 3829, d. Fig. 3833, e.), Melanconium (Fig. 3835, bc.), Cryptosporium (Fig. 3834, e. Fig. 3839, c.), Naemaspora (Fig. 3884, b. Fig. 3885, c. Fig. 3886.), Ustilago (Fig. 3888, b.), Uredo-Arten (Fig. 3900, e. Fig. 3904*, a. Fig. 3906, b. u. s. w.);
44. querwändig (septatae), aus zwei oder mehreren durch Querwände geschiedenen Zellen zusammengesetzt;

Synon.: geringelt (annulatae);

Sie werden nach der Zahl und Beschaffenheit der Scheidewände näher bezeichnet als:

a. einmal querwändig (uniseptatae): Didymosporium (Fig. 3838, ab.), Dicoccum, Puccinia meist (Fig. 3875, b. Fig. 3876, b. Fig. 3877, bc. Fig. 3894. Fig. 3910, a.), Gymnosporangium (Fig. 3881, c.), Podisoma (Fig. 3880, b. Fig. 3882, c.);

Synon.: in der Mitte querwändig (medio septatae), einringelig (uniannulatae), zweiknöpfig (didymae), gezweit (geminatae *Wallr.*).

Bemerk. 6. Die durch die Querwand entstehenden beiden Abtheilungen werden von den Autoren als Glieder (Articuli), Fächer (Loculi; Septa *Fr.*) oder selbst als Sporidien (Sporidia *Wallr.*) bezeichnet. Diese Glieder oder Fächer sind bald gleich (aequales) oder gleichgestaltet (conformes), wie bei Puccinia arundinacea (Fig. 3876, b.), P. verrucosa (Fig. 3894.), P. Soldanellae (Fig. 3910, a.), Podisoma Juniperi communis (Fig. 3880, b.), bald ungleich (inaequales) oder verschiedengestaltet (difformes), wie bei Puccinia Buxi, P. Scirpi (Fig. 3875.), P. annularis und P. Graminis (Fig. 3877, bc.), wo dann von jedem der beiden Glieder die Gestalt noch näher angegeben wird.

* Das obere Glied zweifächerig (Articulus superior bilocularis), nämlich durch eine Längsscheidewand getheilt, zeigen die Sporen von Puccinia Ulmariae (Fig. 3899.).

b. zweimal querwändig (biseptatae): Puccinia Graminis zum Theil;
c. dreimal querwändig (triseptatae): Phragmidium asperum zum Theil (Fig. 3863.);
d. viermal querwändig (quadriseptatae): Stilbospora macrosperma (Fig. 3879, b.), Sporidesmium ciliatum (Fig. 3895.); vier- bis fünfmal querwändig (quadri-quinqueseptatae): Stilbospora angustata;

e. mehrmal oder vielmal querwändig (pluriseptatae s. multiseptatae): Phragmidium bulbosum (Fig. 3861. Fig. 3900, c.), Phr. mucronatum (Fig. 3860.), Coryneum disciforme (Fig. 3893.), Sporidesmium fusiforme, Sp. caulincola (Fig. 3892.), Sp. atrum (Fig. 3865.), Volutella pallens (Fig. 3828, cd.);

f. undeutlich-querwändig (obscure septatae): Stilbospora angustata, St. ovata zum Theil (Fig. 3890.), Coryneum marginatum (Fig. 3864, c.), Phragmidium-Arten im Alter;

* Hier erscheinen die Sporen nach ihrer vollkommenen Reife oft ganz querwandlos (haud septatae s. eseptatae) (Fig. 3890, *a*. Fig. 3900, c*a*.) und die Querwände sind verschwindend (Septa evanida).

Bemerk. 7. Bei Phragmidium-Arten erscheinen die Sporen in der Jugend als geschlossene Schläuche, in deren Achse die Fächer wie eine Sporenreihe liegen (Fig. 3900, b.). Daher werden hier die Sporen von Fries (Syst. myc. III. p. 495.) auch schon als schnurförmig-zusammengewachsene (moniliformi-concatenatae) (s. Nr. 6.) beschrieben, besonders, da sich die Glieder nach seiner Behauptung endlich von einander trennen sollen.

Auch bei Sporidesmium-Arten (Fig. 3865. Fig. 3892. Fig. 3895.) nimmt Fries (a. a. O. p. 460.) an, daß mehrere einfache Sporen in eine einzige, querwändige Spore zusammengekettet seyen.

Ueberhaupt findet unter den Autoren keine Uebereinstimmung in der Annahme von zusammengeketteten und querwändigen Sporen statt, und es möchte auch schwer eine sichere Grenze zwischen denselben zu ziehen seyn.

Bemerk. 8. Die zusammengeketteten, sammt den querwändigen Sporen lassen sich unter dem gemeinschaftlichen Namen der zusammengesetzten Sporen (Sporae compositae) — im Gegensatze zu den einfachen (Nr. 43.) — zusammenfassen.

45. innen zellig (intus cellulosae), im Innern aus polyedrischen Zellen bestehend: Phragmotrichum (Fig. 3867, bcd.);

* Im Gegensatze zu Nr. 43. wären auch diese Sporen als zusammengesetzte zu betrachten.

46. mit einer krumigen Masse erfüllt (massa grumosa farctae) sind sowohl die einfachen als auch die zusammengesetzten Sporen vieler, wo nicht der meisten Staubpilze (vergl. Fig. 3873, c. Fig. 3874, b. Fig. 3887, bc. Fig. 3894. Fig. 3900, abcde. Fig. 3905, aab. Fig. 3906, ab. Fig. 3911, ab, u. s. w.).

Bemerk. 9. Die einzelnen Bläschen oder Körnchen, woraus die krumige Masse besteht, werden oft (namentlich von Fries) als Sporchen (Sporidiola) betrachtet. Daher werden hier gewöhnlich die Sporen (Sporidien der Autoren) mit Sporchen erfüllt (Sporidia sporidiolis farcta) genannt. Das Letztere ist jedoch vielleicht nur bei Cronartium (Fig. 3844, bb.) der Fall, wo in den keulenförmigen Sporen, wie in den Sporenschläuchen der Haut- und Kernpilze, nur wenige und größere Bläschen eingeschlossen sind, die auch nach Verletzung der schlauchförmigen Sporenhaut einzeln hervortreten (s. bei c.).

f. Nach ihrer Farbe zeigen die Sporen der Staubpilze eine große Mannigfaltigkeit. Sie sind unter andern weiß bei Uredo candida, fleischroth bei Naemaspora incarnata, gelb bei Uredo Rubigo und U. confluens, pomeranzengelb bei Naemaspora crocea, N. Rosae und Aecidium Euphorbiae, mennigroth-pomeranzengelb (miniato-aurantiacae) bei Uredo miniata, braun (fuscae) in verschiedenen Schattirungen bei Cryptosporium Caricis, Didymosporium bullatum, Sporidesmium fusiforme und Uredo Genistarum, schwarz bei Melanconium bicolor, Didymosporium complanatum, Coryneum- und Stilbospora-Arten. Sie sind durchscheinend bei Tubercularia-Arten, Cryptosporium Aesculi, C. vulgare, Melanconium sphaeroideum; undurchsichtig bei Torula alta, Melanconium bicolor und M. conglomeratum. Sie zeigen einzeln oft eine andere Farbe, als in Masse gesehen; so sind sie z. B. einzeln gelblich, in Masse dunkelgelb bei Uredo linearis, einzeln bleich, in Masse rosenroth bei Fusarium roseum u. s. w. — Häufig zeigen sie auch im jüngern Zustande eine andere Färbung, als nach der Reife, und man sieht sie z. B. anfangs weißlich, später pomeranzengelblich (primum albicantes dein aurantio-flaventes) bei Aecidium Falcariae, zuerst bleich, dann rothbraun werdend (primum pallidae dein rufescentes) bei Aecidium Tussilaginis u. s. w.

D. Die Keimkörner (Conidia *Fries*) der Staubpilze sind, wie die der Fadenpilze (s. §. 238. D.), sehr kleine, einfache, kugelige Bläschen, welche bei manchen Arten außer den eigentlichen, stets größern und andersgestalteten Sporen vorkommen.

Bemerk. 10. Da nach Fries (vergl. dessen Syst. mycol. III. p. 469, bei Fusarium, Obs. und p. 472, bei Naemaspora, Obs.), wenigstens bei den Gattungen mit spindelförmigen Sporen, die letztern aus den Keimkörnern entstehen, so kann man diese als unvollkommene Sporen, im Gegensatze zu den eigentlichen oder vollkommenen Sporen (Sporae perfectae), unterscheiden. Aus dieser Entstehungsweise lassen sich dann die mancherlei Mittelformen zwischen der Kugel- und Spindelgestalt der Sporen erklären.

Es können darum auch die Keimkörner mit den Sporen zusammen bei dem nämlichen Individuum vorkommen, wenn sie nämlich nicht alle in Sporen sich ausgebildet haben. So erscheint:

1. das Polster aus dem Rückstande der Keimkörner oder aus versenkten Keimkörnern gebildet (Stroma e residuo conidiorum s. e conidiis demersis factum) bei Fusarium lateritium (Fig. 3837, cα.), F. roseum, F. oxysporum und F. heterosporum (Fig. 3898, a.);
2. das — aus gedrängten zusammengeketteten Sporen bestehende — Knöpfchen außen mit Keimkörnern bestreut (Tuberculum — e sporis concatenatis compactum — extus conidiis adspersum (bei Conoplea-Arten.

Zusatz 13. Bei manchen Staubpilzen dagegen, wo sich Keimkörner und Sporen auf verschiedenen Individuen finden, lassen sich hiernach zwei Zustände unterscheiden:

a. der keimkörnerführende Zustand (Status conidiifer s. conidiophorus), in welchem sich nur die kleinen, kugeligen Bläschen entwickelt haben: Naemaspora aurea, N. incarnata, N. crocea (Fig 3885, d.);

b. der sporenführende Zustand (Status sporifer s. sporophorus), in welchem die eigentlichen Sporen zur Ausbildung gelangt sind: die vorhin genannten (s. Fig. 3885, c.);
Synon.: Status sporidiifer s. sporidiophorus *Fr.*

Zusatz 14. Alle Staubpilze sind auf Pflanzen wachsend (epiphyti s. phytogeni); sie können aber alle Theile der Pflanzen von der Wurzel bis zum Samenkern einnehmen, und man kann sie nach den Theilen, worauf sie vorkommen, noch näher bezeichnen, z. B. als:

a. holzbewohnende (lignicolae), auf entrindetem Holze wachsend: Dicoccum minutissimum, Torula antennata (Fig. 3870, a.);

b. rindenbewohnende (corticicolae), auf der Rinde an Stamm und Aesten von Bäumen und Sträuchern wachsend: Volutella-Arten (Fig. 3826, a. Fig. 3827, a. Fig. 3828, a.), die meisten Tubercularia-Arten (Fig. 3829, a. Fig. 3830, a b. Fig. 3831, a.), Coryneum-Arten (Fig. 3835, a.), Cryptosporium Aesculi (Fig. 3834, a.) und viele andere;

c. stengelbewohnende (caulicolae), auf den Stengeln krautiger Pflanzen wachsend: Fusarium tremelloides, Didymosporium bullatum, Sporidesmium caulincola;

d. blätterbewohnende (foliicolae): Tubercularia persicina (Fig. 3833, a.), die meisten Arten der Gattungen Phragmidium, Puccinia, Uredo (Fig. 3872, a.) und Aecidium (Fig. 3841. Fig. 3842, a. Fig. 3847, a. u. s. w.);

Sie sind dabei:

α. auf der obern Blattfläche wachsend (epiphylli s. epigeni): Uredo gyrosa (Fig. 3872, a.), Aecidium Nymphoidis;

β. auf der untern Blattfläche wachsend (hypophylli s. hypogeni): Phragmidium-Arten, Puccinia Buxi, P. Circaeae, Uredo betulina, U. Rosae, U. epitea, Aecidium Euphorbiae, Aec. Tussilaginis, Aec. elatinum (Fig. 3853.);

γ. auf beiden Blattflächen wachsend (amphigeni): Puccinia Anemones, P. Asari, Uredo Salicis (Fig 3907.);

e. die Staubbeutel einnehmende (antheras occupans): Ustilago antherarum *Fr.*;

f. den Fruchtknoten einnehmende (germen occupans): Uredo Maydis, Ur. Caries (Fig. 3887, a.);

* Sie sind hier zugleich den Fruchtknoten ausfressend und zerstörend (germen exedentes et destruentes).

g. früchtebewohnende (fructicolae s. fructigeni): Fusarium fructigenum, Spilocaea Pomi;

h. die ganze Pflanze einnehmend (totam plantam occupantes), auf allen Theilen der Nährpflanze, vom Stengel bis zu den Blüthen und Früchten vorkommend: Uredo candida (Fig. 3873, a.);

i. unterhäutige (hypodermii), unter der Oberhaut oder äußern Rindenschichte der Nährpflanze erzeugt: die meisten der (von b. bis g.) genannten. (Vergl. Fig. 3904*).

Synon.: unterrindige (hypophloeodes s. hypophloeodei *Wallr.*).

Bemerk. 11. Von den unterhäutigen könnte man die tiefer im Parenchym erzeugten Staubpilze als innerliche (interanei) oder binnenpflanzliche (entophyti) unterscheiden, wie die Protomyces-Arten (Fig. 3901, a.); es wird aber der Ausdruck Entophyten (Entophyti) gewöhnlich gleichbedeutend mit unterhäutig genommen, jedoch mit der Beschränkung auf die unter der Oberhaut oder im Innern lebender Pflanzen erzeugten Staubpilze.

Bemerk. 12. Da alle Staubpilze auf Pflanzen wachsen, so sind sie auch eigentlich alle schmarotzend im weitern Sinne; man nennt aber allgemein nur diejenigen schmarotzende (parasitici), welche auf andern Staubpilzen vorkommen, z. B. Xenodochus carbonarius auf Uredo Sanguisorbae (Fig. 3866, a.), Torula Tuberculariae auf Tubercularia vulgaris (Fig. 3903, a.) und Tubercularia persicina auf Aecidium Circaeae (Fig. 3833, a c d.).

Zusatz 15. Die Keimung aus Sporen ist bis jetzt noch bei keinem Staubpilze gesehen worden. Das zarte filzige Pilzlager, welches (nach Corda's Angabe) bei Tubercularia floccipes (Fig. 3830, c.) vorkommt und vielleicht auch noch bei andern der höher entwickelten Staubpilze ursprünglich vorhanden ist, läßt vermuthen, daß hier eine Keimung aus Sporen, ähnlich wie bei den übrigen Pilzfamilien, stattfindet. Die unter der Oberhaut und im Parenchym lebender Pflanzen wachsenden Staubpilze oder die Entophyten im engern Sinne entstehen aber (nach den genauen Beobachtungen von Unger und Meyen) ohne Sporen unmittelbar aus den veränderten Säften der Pflanzen.

* Meyen will daher den Bläschen dieser Entophyten den Namen der Sporen nicht zugestehen.

Man kann hier zwei Arten der Erzeugung (Generatio) unterscheiden:

a. die innerzellige (intracellularis), wo der Staubpilz im Innern der Zellen des Parenchyms entsteht: Ustilago-Arten, Uredo Maydis (Fig. 3902.);

* Hier bilden sich nach Meyen (Pflanzen-Pathologie S. 102—104, und S. 107.) auf der Innenwand der Zellen des Fruchtknotens, der Staubbeutel und der umgebenden Blüthendecken zuerst eigenthümliche Schleimablagerungen, welche in fädliche, verästete Gebilde auswachsen (s. Fig. 3902.). Diese sind anfangs durchsichtig und ungegliedert, erhalten aber bald zahlreiche Einschnürungen und gehen dadurch in lauter schnurförmig-gereihete Kügelchen über, welche sich zuletzt von einander trennen und, nachdem die sie einschließenden Zellenmembranen zerstört sind, den verstäubenden Flugbrand bilden.

b. die außerzellige (extracellularis), wo der Staubpilz außerhalb der Zellen, in den

wie bei Uredo appendiculata, U. Phaseoli (Fig. 3891.), bei Puccinia- (Fig. 3909, aa. Fig. 3910, a. Fig. 3875, b. Fig. 3876, b. Fig. 3877, bc. Fig. 3894.) und Phragmidium-Arten (Fig. 3900, abc. Fig. 3860. Fig. 3861. Fig. 3863.);

(S. das Nähere bei Unger a. a. O. S. 269—271. und S. 277—295.).

* Bei dieser Abänderung der hervortretenden Erzeugungsweise kommt es nicht selten vor, daß sich aus einem und demselben Polster zwei zu verschiedenen Gattungen gehörende Arten von Staubpilzen nacheinander entwickeln, z. B. Uredo Phyteumatum *De C.* (Fig. 3909, bb.) und Puccinia Phyteumatum *De C.* (das. aa.), Uredo Roborum *De C.* (Fig. 3900, de.) und Phragmidium bulbosum *Lk.* (das. abc.).

(Vergl. Unger a. a. O. S. 245. und 246.).

††† die flockenbildende (floccipara), wo keine Polsterbildung, sondern eine Auflösung der Säftemasse in ein Flockennetz stattfindet. Die zarten, unregelmäßig-verzweigten und verwebten Flocken richten sich gegen die die Pustel überkleidende Oberhaut des Blattes auf und schwellen in kolben- und blasenförmige Erweiterungen an (Fig. 3911, a.), welche sich zuletzt als reife Sporen ablösen (das. b.) — bei Uredo Tussilaginis.

* Durch diese Flockenbildung ist schon die Andeutung eines Pilzlagers und damit eine Annäherung an die Fadenpilze gegeben.

Bemerk. 13. Die frühere Annahme mehrerer Schriftsteller, daß die Sporen der unterhäutigen Staubpilze (Zus. 14, i.) von außen durch die Spaltöffnungen unter die Oberhaut gelangten oder durch die Wurzeln mit der Nahrungsflüssigkeit aus der Erde eingesogen und durch den aufsteigenden Saft an jene Stellen unter der Oberhaut geführt würden, wo sie sich zu neuen Pilzen entwickeln sollen, wird durch die genauen Untersuchungen von Unger und Meyen, wenigstens so weit sie die unter der Oberhaut lebender Pflanzen entstehenden Staubpilze oder die Entophyten im engern Sinne betrifft, widerlegt.

Bemerk. 14. Wenn man diese Entophyten wirklich als selbstständige Pilzarten betrachten will, so muß man bei ihnen, wie überhaupt bei den unterhäutigen Staubpilzen, in so fern dieselben nicht aus Sporen aufkeimen, noch die sogenannte ursprüngliche Erzeugung (Generatio originaria) gelten lassen, deren Gebiet jedoch mit jedem Jahre in engere Grenzen zusammenschwindet, und die auch für die Entophyten im engern Sinne von allen Jenen abgeläugnet wird, welche diese Gebilde nicht für selbstständige Wesen gelten lassen, sondern nur als unächte oder Scheinorganismen, als bloße Krankheitsprodukte betrachten und mit den Hautausschlägen Exanthemata) des thierischen Körpers vergleichen.

Fig. 2192. Ein vollkommenes Staubgefäß mit zwei zu drüßigen Anhängseln umgewandelten Staubgefäßen von Persea Sassafras *Spr.* (vergrößert).
„ 2193, a. Der obere Theil eines Blattes von Aloë verrucosa; b. Durchschnitt einer Warze (vergrößert).
„ 2194. Frucht von Euphorbia platyphylla (vergrößert).
„ 2195. „ „ Euphorbia verrucosa (vergrößert).
„ 2196, a. „ „ Euphorbia fragifera *Link.* (vergrößert); b. ein fleischiges Haar (stärker vergrößert).
„ 2197. „ „ Cucurbita Pepo variet. (sogenannter Warzenkürbis) (verkleinert).
„ 2198. Blüthenhüllblatt von Lilium bulbiferum.
„ 2199. „ „ Iris fimbriata *Vent.*
„ 2200. Fahne der Schmetterlingsblume von Dolichos Lablab.

Tab. XLVIII.

Fig. 2201 — 2211. Familie der Equisetaceen.

Fig. 2201. Eine schafttragende Pflanze von Equisetum arvense: a. Stock, b. fruchttragender Schaft, c. Fruchtknospen, d. Stengelknospen (halbe natürliche Größe).
„ 2202. Ein Theil des unterirdischen Stockes mit Knollen (a, b), von welchen eine (c) zum Ast ausgewachsen ist (halbe natürliche Größe).
„ 2203. Eine Stengelknospe im Längendurchschnitt (vergrößert).
„ 2204. Eine fruchttragende oder Schaftknospe im Längendurchschnitt (vergrößert).
„ 2205. Der fruchttragende Gipfel des Stengels von Equisetum variegatum *Willd.* (natürliche Größe).
„ 2206. Ein Stück des Stengels, nebst einer Scheide und Astknospe, von Equisetum hiemale (natürliche Größe).
„ 2207. Der Fruchtstand, wovon die vordern Fruchtträger abgenommen sind, um die Spindel desselben zu zeigen, von Equisetum variegatum (viermalige Vergrößerung).
„ 2208. Ein schildförmiger Fruchtträger mit den sackförmigen Sporenbehältern, von unten gesehen, von Equisetum arvense (vergrößert).
„ 2209. Eine Spore, welcher die Springfäden noch anliegen, von derselben Pflanze (stark vergrößert.)
„ 2210, a. Eine Spore, von welcher die Springfäden sich zurückgeschlagen haben; b. ein abgelöster Springfaden (vergrößert).
„ 2211. Keimpflänzchen, mit dem Vorkeim, von Equisetum palustre (vergrößert).

Fig. 2212 — 2243. Familie der Rhizokarpen.

Fig. 2212. Eine Pflanze von Isoëtes lacustris (halbe natürliche Größe); b. ein Stück von einer Wurzelzaser (vergrößert).
„ 2213. Der untere Theil eines fruchttragenden Blattes, von der obern (innern) Fläche gesehen: a. Frucht, b. die unvollständige Fruchtdecke, c. herzförmige Schuppe (doppelte Vergrößerung).
„ 2214, a. Frucht mit größern Sporen, b. mit kleinern Sporen erfüllt (doppelter Vergrößerung).
„ 2215. Die erstere quer durchgeschnitten (stärker vergrößert).
„ 2216. Zwei der größern Sporen aus der Frucht (Fig. 2214, a.): a. eine mit ihrer Kruste völlig bedeckte, b. eine zum Theil davon befreite Spore (sehr stark vergrößert).
„ 2217. Ein Stückchen des Sporenbehälters (Fig. 2214, b.), welchem noch einige Querfäden mit den staubfeinen Sporen ansitzen; b. drei dieser Sporen (sehr stark vergrößert).
„ 2218. Eine Pflanze von Pilularia globulifera (natürliche Größe).
„ 2219. Ein in seine vier Halbklappen aufgesprungener Fruchtbehälter (vergrößert).
„ 2220. Derselbe quer durchgeschnitten (vergrößert).
„ 2221. Der nämliche im Verticaldurchschnitte, wobei das vordere Fach geschlossen blieb, im hintern Fache aber die zweierlei Früchte zu erkennen sind (vergrößert).
„ 2222. Vielsporige Früchte, mit einem Theil der aufgewachsenen Spindel (stark vergrößert).
„ 2223, a. Eine einsporige Frucht; b. der entleerte Sporenbehälter; c. die mit ihrer gallertartigen Decke umgebene Spore; d. die Spore quer durchschnitten (stark vergrößert).
„ 2224. Ein Stück des Stengels, mit einem fruchttragenden Blatte, von Marsilea quadrifolia (natürliche Größe).
„ 2225. Ein aufgesprungener Fruchtbehälter (wenig vergrößert).
„ 2226. Derselbe im Verticalschnitte: a. nach dem schmälern, b. nach dem breitern Querdurchmesser (stärker vergrößert).
„ 2227. Zweierlei Früchte mit einem Theil der aufgewachsenen, einem Quernerven ähnelnden Spindel (stark vergröß.).
„ 2228, a. Eine einsporige Frucht; b. eine mit ihrer gallertartigen Decke umgebene größere Spore (sehr stark vergrößert).
„ 2229, a. Eine der kleinern Sporen mit ihrer gallertartigen Decke; b. eine solche, deren Decke und äußere Sporenhaut weggenommen sind, die also nur noch ihre innere Haut besitzt (noch stärker vergrößert).
„ 2230. Ein Stück des Stengels, mit zwei Blättern und einem Fruchtbehälter-Haufen zwischen den Wurzelzasern von Salvinia natans *Allion.* (natürliche Größe).
„ 2231. Ein Fruchtbehalter (vergrößert).
„ 2232. Zwei Fruchtbehälter im Vertikaldurchschnitte: a. mit großsporigen, b. mit kleinsporigen Früchten (stärker vergrößert).
„ 2233. Ein entleerter Fruchtbehälter quer durchgeschnitten (dieselbe Vergrößerung).
„ 2234, a. Eine großsporige Frucht; b. die entleerte Fruchthülle; c. die Spore; d. die letztere im Verticaldurchschnitte (sehr stark vergrößert).
„ 2235. [illegible] kleinsporige Früchte, mit ihren Stielen (dieselbe Vergrößerung).

Fig. 2236—2239. Keimende Pflanzen der Salvinia natans in verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung (vergrößert).
„ 2240. Ein zweifrüchtiger Fruchtbehälter von Azolla pinnata *R. Br.* (vergrößert).
„ 2241. Die beiden Früchte herausgenommen (ebenso vergrößert).
„ 2242. Ein vielfrüchtiger Fruchtbehälter von derselben Pflanze (vergrößert).
„ 2243. Ein Theil seiner gestielten Früchte (stärker vergrößert).

Fig 2244—2270. Familie der Lykopodiaceen.

Fig. 2244. Eine Pflanze von Lycopodium pygmaeum *Kaulf.* (natürliche Größe).
„ 2245. „ „ „ Lycopodium Selago, mit Brutknospen (b) auf einem Aste (halbe natürliche Größe).
„ 2246. Der mit Brutknospen besetzte Astgipfel (zweimalige Vergrößerung); a. innovirende Knospe; bb. eine Brutknospe; c. eine solche von der hintern, d. von der vordern Seite gesehen (viermalige Vergrößerung).
„ 2247, a. Eine Sporenfrucht; b. der aufgesprungene und entleerte Sporenbehälter (stark vergrößert).
„ 2248. Unreife Sporen, noch in ihre Mutterzelle eingeschlossen (stärker vergrößert).
„ 2249, a. Reife Sporen zu vieren zusammengeballt; b. zwei getrennte Sporen (gleiche Vergrößerung).
„ 2250. Eine Pflanze von Lycopodium inundatum (etwas weniger als natürliche Größe).
„ 2251. Die Fruchtähre, zum Theil entblättert, um die Stellung der Früchte zu zeigen (zweimalige Vergrößerung).
„ 2252. Eine aufgesprungene Frucht dieser Pflanze (stark vergrößert).
„ 2253. Der obere Theil eines fruchttragenden Astes von Lycopodium annotinum (halbe natürliche Größe); b. ein Blatt (viermal vergrößert).
„ 2254, a. Eine Frucht, mit der sie stützenden Deckschuppe (b) von derselben Pflanze (stark vergrößert).
„ 2255. Eine Pflanze von Lycopodium clavatum (halbe natürliche Größe); b. ein Astblatt, a. ein Blatt des Fruchtstiels (viermal vergrößert).
„ 2256. Eine Frucht mit ihrer Deckschuppe (stark vergrößert).
„ 2257. Eine Pflanze von Lycopodium helveticum (natürliche Größe).
„ 2258. Ein Stück des Stengels (vergrößert).
„ 2259, a. Eine der oberen vielsporigen Früchte; b. staubfeine Sporen derselben (stark vergrößert).
„ 2260, a. Eine der untern vierknöpfigen Früchte, noch geschlossen; b. eine solche, die sich eben zu öffnen beginnt, von oben gesehen; c. eine aufgesprungene Frucht, mit ihren vier größern Sporen (gleiche Vergrößerung).
„ 2261. Eine Frucht von Lycopodium canaliculatum (stark vergrößert).
„ 2262. Sporen von Lycopodium selaginoides (sehr stark vergrößert).
„ 2263. Ein Ast von Bernhardia dichotoma *Willd.* (nicht ganz natürliche Größe).
„ 2264, a. Eine dreiknöpfige Frucht derselben; b. diese quer durchgeschnitten (vergrößert).
„ 2265. Sporen dieser Pflanze: a. dieselben noch zu vieren zusammenhängend; b. die nämlichen von oben gesehen; c. getrennte Sporen (stark vergrößert).
„ 2266. Eine zweifächerige und zweiklappige Frucht von Tmesipteris tannensis *Bernh.* (vergrößert).
„ 2267. Eine zweifächerige, noch geschlossene Frucht von Bernhardia complanata *Willd.* (vergrößert).
„ 2268. Die dreifächerige, aufgesprungene Frucht derselben Pflanze (vergrößert).
„ 2269. a. Eine der größern Sporen von Lycopodium denticulatum; b. dieselbe durchgeschnitten (stark vergrößert).
„ 2270. Eine solche Spore, mit dem aus ihr gekeimten Pflänzchen (schwächere Vergrößerung).

Fig. 2271—2285. Familie der Ophioglosseen.

Fig. 2271. Eine Pflanze von Ophioglossum vulgatum: A, a. die stockständige Knospe (halbe natürliche Größe).
„ 2272. Die Fruchtähre (zweimal vergrößert).
„ 2273. Ein Stück derselben (stärker vergrößert).
„ 2274. Sporen (stark vergrößert).
„ 2275. Die stockständige Knospe, an welcher die Knospendecke aufgeschlitzt worden, um das Pflänzchen (a) zum folgenden Jahre und die Knospe (b) zum zweitfolgenden Jahre zu zeigen (vergrößert).
„ 2276, a. Das Pflänzchen fürs folgende, b. die Knospe fürs zweitfolgende Jahr; c. das Pflänzchen der letztern von vorn gesehen (vergrößert).
„ 2277, a. Fruchtähre von Helminthostachys dulcis *Kaulf.* (natürliche Größe); b. c. zu drei und vier zusammengehäufte Früchte (vergrößert).
„ 2278, a. Der untere, b. der obere Theil einer Pflanze von Botrychium Lunaria *Sw.* (etwas weniger als natürl. Gr.).
„ 2279. Der untere Theil des Stengels, mit dem wurzelförmigen Stocke; der erstere aufgeschnitten, um die in seinem Grunde eingeschlossene Knospe zu zeigen (natürliche Größe).
„ 2280. Die Knospe, an ihrem Stengelgrunde aufgeschnitten, mit dem darin eingeschlossenen Knöspchen für die zweitfolgende Wachsthumsperiode (natürliche Größe).
„ 2281. Dieses Knöspchen, mit durchschnittenem Stengelchen und einem in demselben eingeschlossenen Knöspchen für das dritte Jahr (vergrößert).
„ 2282. Ein Aestchen der rispenförmigen Fruchtähre, von vorn gesehen (vergrößert).
„ 2283. Das nämliche Aestchen von der Rückseite (gleiche Vergrößerung).
„ 2284. Sporen (stark vergrößert).
„ 2285. Eine Pflanze von Botrychium Matricariae *Spreng.* (etwas weniger als natürliche Größe).

Fig. 2331. Ein fruchttragender Blattzipfel von Woodwardia radicans *Sw.*
„ 2332. Ein Blättchen von Asplenium nodulosum *Kaulf.*, von der obern Seite gesehen, mit Brutknospen.
„ 2333, A. Ein Theilblatt von Aspidium bulbiferum *Sw.*, mit Knospenzwiebelchen (Bulbillen aa), von der untern Seite gesehen (natürliche Größe); B. eine Knospenzwiebel, (vergrößert).
„ 2334. Ein fruchttragender Blattzipfel von Hemionitis palmata (natürliche Größe).
„ 2335, A. Ein Stück desselben (vergrößert), a, a. Brutknospen; B. eine derselben (stärker vergrößert).
„ 2336, a. Ein fruchttragendes Blatt von Aneimia villosa *Humb.* (halbe natürliche Größe); b. zwei fruchttragende Theilblätter (zweimal vergrößert).
„ 2337, a. Ein aufgesprungener Sporenbehälter von Aneimia Phyllitidis, vom Rücken, b. von vorn gesehen (stark vergrößert).
„ 2338. Ein Schleierchen van Aspidium coriaceum *Sw.*, von unten gesehen (stark vergrößert).
„ 2339, a. Ein fruchttragendes Blättchen von Lygodium microphyllum *R. Br.* (natürliche Größe); b. ein Fruchtährchen von der obern, c. von der untern Seite gesehen (viermal vergrößert).
„ 2340, a. Ein fruchttragendes Blatt von Schizaea trilateralis *Schkuhr.* (natürliche Größe); b. ein Blättchen desselben, von der innern Seite gesehen (zweimalige Vergrößerung).
„ 2341, a. Ein fruchttragendes Blatt von Schizaea pectinata *Sm.* (natürliche Größe); b. ein Blättchen von der innern Seite (zweimal vergrößert); c. eine aufgesprungene Frucht von der Seite gesehen (sehr stark vergrößert).
„ 2342, a. Ein fruchttragendes Blättchen von Olfersia corcovadensis *Radd.* (natürliche Größe); b. ein Querdurchschnitt desselben (vergrößert).
„ 2343, a. Ein fruchttragender Blattzipfel von Lonchitis pubescens *Willd.* (natürliche Größe); b. ein Stück des Randes (vergrößert); c. eine Bucht desselben, mit zurückgeschlagenem Schleierchen, um den von seinen Früchten entblößten Boden des Fruchthäufchens zu zeigen (stärker vergrößert).
„ 2344. Ein Stück der halben Blattscheibe von Meniscium sorbifolium *Willd.*, von welchem die Fruchthäufchen zum Theil hinweggenommen sind, um den Verlauf der Nerven zu sehen (natürliche Größe).
„ 2345. Der obere Theil eines fruchttragenden Blättchens von Pteris aquilina (natürliche Größe).
„ 2346, a. Ein Theil des fruchttragenden Blattes von Hymenophyllum tunbridgense *Sw.* (zweimal vergrößert); b. ein Stück desselben mit einem der Länge nach aufgeschnittenen Schleierchen, um die säulchenförmige Spindel des Fruchthäufchens zu zeigen (stärker vergrößert); c. eine Frucht (noch stärker vergrößert).
„ 2347. Der obere Theil eines fruchttragenden Blättchens von Trichomanes meifolium *Willd.*, mit der borstenförmigen Spindel des Fruchthäufchens, welche weit über das becherförmige Schleierchen hinausragt (stark vergröß.).
„ 2348, A. Ein fruchttragender Blattzipfel von Polybotrya speciosa *Schott.*, von oben gesehen; B. ein Stück des Theilblattes mit zwei Zipfeln von unten gesehen, a. ein mit den Früchten noch bedeckter Zipfel, b. ein Zipfel, von welchem die Früchte abgenommen sind, um den gewölbten Boden des Fruchthäufchens zu zeigen (dreimal vergrößert); C. der Querdurchschnitt eines fruchttragenden Zipfels (stärker vergrößert).
„ 2349. Ein fruchttragendes Blättchen von Aspidium Lonchitis *Sw.* (natürliche Größe).
„ 2350. Verticaldurchschnitt des Schleierchens und Bodens eines Fruchthäufchens.
„ 2351. Ein Schleierchen der genannten Pflanze, von unten gesehen (beide Figuren stark vergrößert).
„ 2352. Ein Stück der halben Scheibe eines fruchttragenden Blättchens von Trichopteris excelsa *Presl.*, bei welchem die beiden untersten Fruchthäufchen hinweggenommen sind (dreimal vergrößert).
„ 2353, A. Ein Stück der halben Scheibe eines fruchttragenden Blättchens von Aspidium exaltatum *Sw.*, a. das zum Boden des Fruchthäufchens verdickte Ende eines Nerven (viermal vergrößert); B. Verticaldurchschnitt eines Fruchthäufchens, mit dem Boden und Schleierchen (stark vergrößert.).
„ 2354, a. Ein Stück der halben Blattscheibe eines fruchttragenden Blättchens von Sphaeropteris barbata *Wallich.* (viermal vergrößert); b. ein gestieltes und noch in das Schleierchen eingeschlossenes Fruchthäufchen von der Seite, c. von unten gesehen (nämliche Vergrößerung); d. ein aufgesprungenes Schleierchen, mit der von Früchten entblößten fastkugeligen, gestielten Spindel des Fruchthäufchens (stärker vergrößert).
„ 2355. Die vertical durchgeschnittene Spindel eines Fruchthäufchens von Trichopteris excelsa *Presl.*, woran noch eine zwischen den Haaren versteckte Frucht sitzt (stark vergrößert).
„ 2356, a. Ein Sporenbehälter dieser Pflanze von vorn, b. von der Seite gesehen (stark vergrößert).

LI.

Fig. 2357—2387. Familie der Farne.

Fig. 2357, a. Ein Theil eines fruchttragenden Fiederblättchens von Aspidium Filix mas *Sw.* (vergrößert); b. ein Stückchen mit zwei Fruchthäufchen, von welchen die Schleierchen hinweggenommen und von deren einem auch der größte Theil der Früchte abgelöst worden, um die verkürzte Spindel oder den sogenannten Fruchtboden zu zeigen (stärker vergrößert); c. ein Schleierchen von unten gesehen (noch stärker vergrößert).
„ 2358, a. Ein fruchttragendes Blättchen von Aspidium fragile *Sw.* (vergrößert); b. ein Theil desselben (stärker vergröß.).
„ 2359, a. „ „ „ „ Woodsia hyperborea *R. Br.*, dessen Fruchthäufchen noch von dem unterbreiteten Schleierchen eingeschlossen sind; b. ein anderes Blättchen, wo die Schleierchen sich ausgebreitet und die Häufchen bloßgelegt haben (beide vergrößert); c. ein Schleierchen, auf welchem noch drei Früchte mit dem Fruchtboden zu sehen sind (stärker vergrößert).
„ 2360, a. Der obere Theil eines fruchttragenden Fiederblättchens von Angiopteris evecta *Hoffm.* (natürliche Größe); b. ein Theil eines Fruchthäufchens; c. eine Frucht von vorn; d. eine Frucht von hinten gesehen (vergrößert).
„ 2361. Ein Stückchen eines Blattes von Polypodium (Pleopeltis) lepidotum *Willd.* mit einem von schildförmigen Schuppen bedeckten Fruchthäufchen (vergrößert).

Tab. XLIX.

Familie der Farne.

Fig. 2286. Eine Pflanze von Asplenium Ruta muraria, deren kurzer Stock senkrecht durchgeschnitten ist (natürliche Größe).
„ 2287. Ein Abschnitt des Blattes, von der untern, fruchttragenden Seite (vergrößert).
„ 2288. Ein Sporenbehälter derselben Pflanze, welcher quer aufgerissen ist (stark vergrößert).
„ 2289. Drei Sporen in verschiedener Lage (noch stärker vergrößert).
„ 2290. Ein baumartiger Farn aus Brasilien (sehr verkleinert).
„ 2291. Der untere Theil des baumartigen Stockes von Cyathea arborea *Sm.* (verkleinert).
„ 2292. Der obere Theil desselben mit den Blattstielen.
„ 2293. Der Stock von Osmunda regalis, von welchem einige Blattstielbasen hinweggenommen sind, um die eigengestalteten Wurzelzasern zu zeigen (halbe natürliche Größe).
„ 2294. Der wagrechte Stock von Polypodium Calaguala der Officinen (halbe natürliche Größe).
„ 2295. Ein Stück eines baumartigen Farnstockes von den Antillen, welcher mit einer dicken Lage durcheinander gefilzter Wurzelzasern bedeckt ist (ein Dritttheil der natürlichen Größe).
„ 2296. Ein Blatt von Blechnum Lanceola *Sw.* von der untern Fläche gesehen (natürliche Größe).
„ 2297. Ein Blatt von einer jungen Pflanze des Scolopendrium Hemionitis *Cav.* mit Fruchthäufchen (natürliche Größe).
„ 2298. Ein fruchttragendes Blatt von Adiantum reniforme (weniger als natürliche Größe).
„ 2299. Ein Blatt mit randständigen Schleierchen von Trichomanes membranaceum (etwas mehr als natürliche Größe).
„ 2300. Eine Pflanze von Acrostichum alcicorne *Sw.*; aa, bb. die andersgestalteten grundständigen Blätter verschiedener Triebe (ein Viertel der natürlichen Größe); c. das Ende eines fruchttragenden Blattzipfels von unten gesehen (natürliche Größe).
„ 2301. Ein Blatt von Polypodium vulgare von unten gesehen (ein Dritttheil der natürlichen Größe).
„ 2302. Zwei Zipfel desselben, von deren einem die Früchte hinweggenommen sind, um die Vertheilung der Nerven zu zeigen (natürliche Größe).
„ 2303. Ein Blatt von Adiantum pedatum (ein Dritttheil der natürlichen Größe).
„ 2304. Ein Theil eines Blattes von Mertensia dichotoma *Willd.* (halbe natürliche Größe).
„ 2305. Ein Blatt von Asplenium flabellifolium *Cav.* (halbe natürliche Größe).
„ 2306. „ „ „ Asplenium radiatum *Sw.* (natürliche Größe).
„ 2307. „ „ „ Asplenium rhizophyllum (halbe natürliche Größe).
„ 2308. Ein Stück des Blattes von Cheilanthes lendigera *Sw.* (natürliche Größe).
„ 2309. Ein Abschnitt des Blattes von Cheilanthes odora *Sw.* (viermal vergrößert).
„ 2310. Ein fruchttragendes Blatt von Osmunda regalis (halbe natürliche Größe).

Tab. L.

Familie der Farne.

Fig. 2311, A. Eine Pflanze von Osmunda cinnamomea, a. ein unfruchtbares, b. ein fruchttragendes Blatt (ein Dritttheil der natürlichen Größe); B. der untere Theil eines Fiederblattes (doppelte Vergrößerung).
„ 2312. Die fruchttragende Spitze des Blattes von Osmunda regalis (viermal vergrößert).
„ 2313, a. Ein Sporenbehälter der nämlichen Pflanze vom Rücken, b. von der Seite gesehen (sehr stark vergrößert).
„ 2314, a. Drei Zipfel des fruchttragenden Blattes von Allosorus crispus *Bernh.* (zweimal vergrößert); b. ein Zipfel, dessen Ränder aufgerollt worden, um die Stellung der Früchte zu zeigen (stärker vergrößert); c. eine noch geschlossene Frucht (noch stärker vergrößert).
„ 2315. Ein Stück des fruchttragenden Blattes von Struthiopteris germanica *Willd.* (natürliche Größe).
„ 2316. Ein Stück eines Blättchens des vorigen, aufgerollt, mit den auf einer Seite bloßgelegten Fruchthäufchen (dreimal vergrößert).
„ 2317, a. Ein fruchttragendes Theilblatt von Onoclea sensibilis; b. ein Blättchen von unten gesehen (natürliche Größe); c. dasselbe quer (parallel mit seiner obern Fläche) durchgeschnitten; d. ein anderes Blättchen vertikal (nach der Richtung seines Mittelnerven) durchgeschnitten (dreimal vergrößert).
„ 2318. Zwei Zipfel eines Blattes von Polypodium decussatum (natürliche Größe).
„ 2319. Ein Blättchen von Asplenium formosum *Willd.* (natürliche Größe).
„ 2320, a. „ „ „ Didymochlaena sinuosa *Desv.* (natürliche Größe); b. der untere Theil desselben (zweimalige Vergrößerung).
„ 2321. Ein Blättchen von Lindsaea pallens *Wallich.* (zweimalige Vergrößerung).
„ 2322. Ein Theilblatt von Lindsaea microphylla *Sw.* (nämliche Vergrößerung).
„ 2323. Ein Zipfel des Blattes von Polypodium elegans *Cav.* (natürliche Größe; eben so die folgenden bis Fig. 2333).
„ 2324. Ein fiedertheiliger Blattzipfel von Polypodium hexagonopterum *Michx.*
„ 2325. Ein Blättchen von Polypodium fraxinifolium *Jacq.*
„ 2326. Ein Stück der halben Blattscheibe von Polypodium decurrens *Radd.*
„ 2327. „ „ „ „ „ „ Polypodium coronans *Wallich.*
„ 2328. „ „ „ „ „ „ Polypodium crenatum *Sw.*
„ 2329. „ „ „ Blattscheibe von Polypodium lycopodioides.
„ 2330. „ „ „ halben Blattscheibe von Polypodium aureum.

Fig. 2331. Ein fruchttragender Blattzipfel von Woodwardia radicans *Sw.*
„ 2332. Ein Blättchen von Asplenium nodulosum *Kaulf.*, von der obern Seite gesehen, mit Brutknospen.
„ 2333, A. Ein Theilblatt von Aspidium bulbiferum *Sw.*, mit Knospenzwiebelchen (Bulbillen aa), von der untern Seite gesehen (natürliche Größe); B. eine Knospenzwiebel, (vergrößert).
„ 2334. Ein fruchttragender Blattzipfel von Hemionitis palmata (natürliche Größe).
„ 2335, A. Ein Stück desselben (vergrößert), a, a. Brutknospen; B. eine derselben (stärker vergrößert).
„ 2336, a. Ein fruchttragendes Blatt von Aneimia villosa *Humb.* (halbe natürliche Größe); b. zwei fruchttragende Theilblätter (zweimal vergrößert).
„ 2337, a. Ein aufgesprungener Sporenbehälter von Aneimia Phyllitidis, vom Rücken, b. von vorn gesehen (stark vergrößert).
„ 2338. Ein Schleierchen von Aspidium coriaceum *Sw.*, von unten gesehen (stark vergrößert).
„ 2339, a. Ein fruchttragendes Blättchen von Lygodium microphyllum *R. Br.* (natürliche Größe); b. ein Fruchtährchen von der obern, c. von der untern Seite gesehen (viermal vergrößert).
„ 2340, a. Ein fruchttragendes Blatt von Schizaea trilateralis *Schkuhr.* (natürliche Größe); b. ein Blättchen desselben, von der innern Seite gesehen (zweimalige Vergrößerung).
„ 2341, a. Ein fruchttragendes Blatt von Schizaea pectinata *Sm.* (natürliche Größe); b. ein Blättchen von der innern Seite (zweimal vergrößert); c. eine aufgesprungene Frucht von der Seite gesehen (sehr stark vergrößert).
„ 2342, a. Ein fruchttragendes Blättchen von Olfersia corcovadensis *Radd.* (natürliche Größe); b. ein Querdurchschnitt desselben (vergrößert).
„ 2343, a. Ein fruchttragender Blattzipfel von Lonchitis pubescens *Willd.* (natürliche Größe); b. ein Stück des Randes (vergrößert); c. eine Bucht desselben, mit zurückgeschlagenem Schleierchen, um den von seinen Früchten entblößten Boden des Fruchthäufchens zu zeigen (stärker vergrößert).
„ 2344. Ein Stück der halben Blattscheibe von Menisciam sorbifolium *Willd.*, von welchem die Fruchthäufchen zum Theil hinweggenommen sind, um den Verlauf der Nerven zu sehen (natürliche Größe).
„ 2345. Der obere Theil eines fruchttragenden Blättchens von Pteris aquilina (natürliche Größe).
„ 2346, a. Ein Theil des fruchttragenden Blattes von Hymenophyllum tunbridgense *Sw.* (zweimal vergrößert); b. ein Stück desselben mit einem der Länge nach aufgeschnittenen Schleierchen, um die säulchenförmige Spindel des Fruchthäufchens zu zeigen (stärker vergrößert); c. eine Frucht (noch stärker vergrößert).
„ 2347. Der obere Theil eines fruchttragenden Blättchens von Trichomanes meifolium *Willd.*, mit der borstenförmigen Spindel des Fruchthäufchens, welche weit über das becherförmige Schleierchen hinausragt (stark vergröß.).
„ 2348, A. Ein fruchttragender Blattzipfel von Polybotrya speciosa *Schott.*, von oben gesehen; B. ein Stück des Theilblattes mit zwei Zipfeln von unten gesehen, a. ein mit den Früchten noch bedeckter Zipfel, b. ein Zipfel, von welchem die Früchte abgenommen sind, um den gewölbten Boden des Fruchthäufchens zu zeigen (dreimal vergrößert); C. der Querdurchschnitt eines fruchttragenden Zipfels (stärker vergrößert).
„ 2349. Ein fruchttragendes Blättchen von Aspidium Lonchitis *Sw.* (natürliche Größe).
„ 2350. Verticaldurchschnitt des Schleierchens und Bodens eines Fruchthäufchens.
„ 2351. Ein Schleierchen der genannten Pflanze, von unten gesehen (beide Figuren stark vergrößert).
„ 2352. Ein Stück der halben Scheibe eines fruchttragenden Blättchens von Trichopteris excelsa *Presl.*, bei welchem die beiden untersten Fruchthäufchen hinweggenommen sind (dreimal vergrößert).
„ 2353, A. Ein Stück der halben Scheibe eines fruchttragenden Blättchens von Aspidium exaltatum *Sw.*, a. das zum Boden des Fruchthäufchens verdickte Ende eines Nerven (viermal vergrößert); B. Verticaldurchschnitt eines Fruchthäufchens, mit dem Boden und Schleierchen (stark vergrößert.).
„ 2354, a. Ein Stück der halben Blattscheibe eines fruchttragenden Blättchens von Sphaeropteris barbata *Wallich.* (viermal vergrößert); b. ein gestieltes und noch in das Schleierchen eingeschlossenes Fruchthäufchen von der Seite, c. von unten gesehen (nämliche Vergrößerung); d. ein aufgesprungenes Schleierchen, mit der von Früchten entblößten fastkugeligen, gestielten Spindel des Fruchthäufchens (stärker vergrößert).
„ 2355. Die vertical durchgeschnittene Spindel eines Fruchthäufchens von Trichopteris excelsa *Presl.*, woran noch eine zwischen den Haaren versteckte Frucht sitzt (stark vergrößert).
„ 2356, a. Ein Sporenbehälter dieser Pflanze von vorn, b. von der Seite gesehen (stark vergrößert).

LI.

Fig. 2357 — 2387. Familie der Farne.

Fig. 2357, a. Ein Theil eines fruchttragenden Fiederblättchens von Aspidium Filix mas *Sw.* (vergrößert); b. ein Stückchen mit zwei Fruchthäufchen, von welchen die Schleierchen hinweggenommen und von deren einem auch der größte Theil der Früchte abgelöst worden, um die verkürzte Spindel oder den sogenannten Fruchtboden zu zeigen (stärker vergrößert); c. ein Schleierchen von unten gesehen (noch stärker vergrößert).
„ 2358, a. Ein fruchttragendes Blättchen von Aspidium fragile *Sw.* (vergrößert); b. ein Theil desselben (stärker vergröß.).
„ 2359, a. „ „ „ „ Woodsia hyperborea *R. Br.*, dessen Fruchthäufchen noch von dem untergebreiteten Schleierchen eingeschlossen sind; b. ein anderes Blättchen, wo die Schleierchen sich ausgebreitet und die Häufchen bloßgelegt haben (beide vergrößert); c. ein Schleierchen, auf welchem noch drei Früchte mit dem Fruchtboden zu sehen sind (stärker vergrößert).
„ 2360, a. Der obere Theil eines fruchttragenden Fiederblättchens von Angiopteris evecta *Hoffm.* (natürliche Größe); b. ein Theil eines Fruchthäufchens; c. eine Frucht von vorn; d. eine Frucht von hinten gesehen (vergrößert).
„ 2361. Ein Stückchen eines Blattes von Polypodium (Pleopeltis) lepidotum *Willd.* mit einem von schildförmigen Schuppen bedeckten Fruchthäufchen (vergrößert).

Fig. 2362, a. Ein fruchttragendes Blättchen von Adiantum Capillus-Veneris (doppelte Vergrößerung); b. ein Theil desselben, mit aufgeschlagenem Schleierchen, um die Anheftung der Früchte zu zeigen (stärker vergrößert).

„ 2363. Ein Stück eines fruchttragenden Blattes von Grammitis Ceterach *Sw.*; b. ein Abschnitt, von welchem die Spreuhaare abgenommen sind, um die Fruchthäufchen zu zeigen.

„ 2364. Der untere Theil eines Fiederblättchens von Cyathea medullaris *Sw.* mit drei kugeligen Schleierchen, wovon zwei aufgeplatzt sind (vergrößert).

„ 2365. Ein fruchttragendes Blättchen von Davallia pyxidata *Cav.* (doppelte Vergrößerung).

„ 2366, a. Drei fruchttragende Fiederabschnitte von Cibotium Chamissoi *Kaulf.*; b. ein zweiklappiges Schleierchen, noch halb geschlossen (vergrößert); c. ein solches ganz offen.

„ 2367. Ein fruchttragendes Blättchen von Adiantum concinnum *Hamb.* (doppelte Vergrößerung).

„ 2368, a. Ein Stück eines fruchttragenden Fiederblättchens von Aspidium Thelypteris *Sw.* (vergrößert); b. ein Schleierchen (stärker vergrößert).

„ 2369, a. Ein Stück eines fruchttragenden Fiederblättchens von Gleichenia polypodioides *Sw.* (vergrößert); b. ein Abschnitt desselben mit seinem Fruchthäufchen (stärker vergrößert); c. eine falschberingte Frucht dieser Pflanze (noch stärker vergrößert).

„ 2370, a. Ein Lappen eines fruchttragenden Blättchens von Mohria thurifraga *Sw.*, dessen Randkerben mit Gewalt aufgebogen sind (vergrößert); b. eine Frucht (stärker vergrößert).

„ 2371, a. Eine Frucht von Mertensia dichotoma *Sw.* von der Seite; b. dieselbe vom Rücken gesehen (stark vergrößert).

„ 2372, a. Ein Stück eines fruchttragenden Blättchens von Marattia sorbifolia *Sw.* (natürliche Größe); b. ein Fruchthäufchen (vergrößert).

„ 2373, a. Ein Fruchthäufchen der nämlichen Pflanze, dessen beide Hälften noch gegeneinander geneigt sind (vergrößert); b. Querdurchschnitt eines ausgebreiteten Fruchthäufchens (stärker vergrößert).

„ 2374, a. Der untere Theil eines fruchttragenden Blättchens von Danaea alata *Sw.* (natürliche Größe); b. ein Stück desselben, wovon das unterste Fruchthäufchen abgenommen worden, um das schmale Schleierchen zu zeigen (vergrößert); c. die Hälfte eines Fruchthäufchens im Horizontaldurchschnitt, um die durch die verwachsenen Früchte gebildeten Fächer zu sehen (stärker vergrößert).

„ 2375, a. Eine falschberingte Frucht von Ceratopteris thalictroides *Brongn.* (vergrößert); b. dieselbe aufgesprungen und entleert.

„ 2376, abc. Aechtberingte, gehörnte Früchte von Polypodium crassifolium *Sw.*, von verschiedenen Seiten gesehen (vergrößert).

„ 2377. Eine Spore von Nothochlaena Marantae *R. Br.*

„ 2378, a. „ „ „ Cheilanthes odora *Sw.*; b. eine Spore, von welcher die äußere Sporenhaut zum größten Theil abgelöst ist.

„ 2379, a. Spore von Pteris longifolia, von der pyramidalen Berührungsfläche, b. von der Seite gesehen; c. eine in Wasser aufgequollene Mutterzelle mit vier unreifen Sporen.

„ 2380. Sporen von Anemia asplenifolia *Sw.*, a. von der Seite, b. von der gewölbten Rückenfläche, c. von der pyramidalen Berührungsfläche gesehen.

„ 2381, a. Spore von Polypodium aureum, von der Seite, b. von der Berührungsfläche gesehen.

„ 2382, a. „ „ Aspidium fragile *Sw.* von der Seite, b. von der Berührungsfläche gesehen.

Die Fig. 2377—2382 sind alle stark vergrößert dargestellt.

„ 2383, ab. Vorkeime von Aspidium Filix mas *Sw.* (natürliche Größe).

„ 2384. Ein solcher von der Rückfläche gesehen, mit dem Höckerchen, woraus die eigentliche Keimpflanze sich entwickelt (vergrößert).

„ 2385. Das Höckerchen, aus welchem oben das erste Blättchen hervorbricht und nach unten die erste Wurzelzaser sich zu verlangern beginnt, von der Seite gesehen (stärker vergrößert).

„ 2386. Der Vorkeim mit dem ersten Blättchen und der ersten, noch verkürzten Wurzelzaser der Keimpflanze, welche beide von der Membran des Höckerchens an ihrem Grunde umscheidet sind (vergrößert).

„ 2387. Ein Vorkeim, aus welchem sich schon drei Blättchen, mit ihren entsprechenden Wurzelzasern, entwickelt haben (natürliche Größe).

Fig. 2388—2408. Familie der Moose.

Fig. 2388, A. Ein Pflänzchen von Weissia viridula *Brid.* (natürliche Größe); B. dasselbe (vergrößert).

„ 2389, A. Eine Pflanze von Dicranum flagellare *Hedw.*, mit dem untern Theil des Fruchtstiels; B. dieselbe (vergrößert).

„ 2390. Ein Pflänzchen von Phascum serratum *Schreb.* (stark vergrößert).

„ 2391. Ein Stück des wurzelnden Stengels von Bryum Duvalii *Voit.* (vergrößert).

„ 2392, a. Eine Pflanze von Drepanophyllum fulvum *Hook.* (natürliche Größe); b. ein wurzelnder Astgipfel (vergrößert); c. der obere Theil eines Stengels, mit einem Stücke des Fruchtstiels (ebenfalls vergrößert).

„ 2393. Der obere, wurzelnde Theil eines Blattes von Dicranum glaucum (vergrößert).

„ 2394, a. Ein aus dem Rücken und am Rande wurzelndes Blatt von Orthotrichum Lyellii *Hook.*; b. drei noch wenig entwickelte Wurzelhaare; c. ein weiter entwickeltes Wurzelhaar eines solchen Blattes (alle vergrößert).

„ [illegible] Ein aus der Spitze wurzelndes Blatt von Hypnum stramineum *Schwägr.* (vergrößert).

„ [illegible] Stellenweise abgestorbene Blätter, mit wurzelndem Nerven, von Timmia megapolitana *Hedw.* (vergrößert).

„ [illegible] Der obere Theil eines unter der Spitze wurzelnden Blattes von Syrrhopodon albovaginatus *Schwägr.* (vergrößert).

„ [illegible] Ein Blatt von Calymperes Palisoti *Schwägr.* (vergrößert); b. der obere Theil eines aus der Spitze des [illegible] wurzelnden Blattes derselben Pflanze (starker vergrößert).

Fig. 2399. Ein fruchttragender Stengel von Hypnum abietinum (natürliche Größe).
„ 2400. Ein aus dem Gipfel sprossender Stengel von Polytrichum commune (natürliche Größe).
„ 2401. Ein fruchttragender Stengel von Hypnum myurum *Poll.* (natürliche Größe).
„ 2402. Ein fruchttragender Stengel von Hypnum splendens *Hedw.* (natürliche Größe).
„ 2403, aa. Fruchttragende Stengel von Schistostega osmundacea *Web.* et *Mohr.*; bb. unfruchtbare Stengel; c. ein Stengel mit einer noch jungen Frucht (doppelte Vergrößerung); d. ein Stück eines unfruchtbaren, wedelförmigen Stengels (stark vergrößert).
„ 2404, a. Eine fruchttragende Pflanze von Fissidens taxifolius *Hedw.* (dreimalige Vergrößerung); b. der obere Theil eines unfruchtbaren Stengels (stärker vergrößert); c. ein Blatt (noch stärker vergrößert).
„ 2405, a. Eine fruchttragende Pflanze von Buxbaumia aphylla (natürliche Größe); b. der untere Theil derselben (vergrößert).
„ 2406, a. Eine junge weibliche Pflanze derselben Art (vergrößert); b. ein pistillförmiger Fruchtansatz derselben (stärker vergrößert).
„ 2407. Ein haarförmig-zerschlitztes Blatt von dem Scheidchen der fruchttragenden Pflanze (Fig. 2405, b.) (stark vergrößert).
„ 2408. Eine Pflanze von Anoectangium repens *Schwägr.* (vergrößert).

Tab. LII.

Familie der Moose.

Fig. 2409, a. Eine Pflanze mit reifer Frucht von Tetraphis Browniana *Grevill.*: α. unterste oder Primordialblätter, β. Stengel- und Hüllblätter; b. eine blühende Pflanze: α. Primordialblätter, β. weibliche (größere) und männliche (kleinere) Hülle.
„ 2410. Ein Blatt von Phyllogonium fulgens *Brid.*
„ 2411. Blüthenständige Blätter, nebst dem untern Theil der Borste, von Dicranum vaginatum *Hook.*
„ 2412, a. Ein Stengelstück, mit den halbumscheidenden Blättern, von Cynodon inclinatus *Brid.*; b. ein einzelnes Blatt.
„ 2413. Ein Stengelgipfel von Macromitrium aciculare *Brid.*
„ 2414. Beblätterte Aeste von Pterogonium julaceum *Schwägr.*
„ 2415. Ein beblättertes Aestchen von Sphagnum squarrosum *Pers.*
„ 2416. Eine fruchttragende Pflanze von Bryum roseum *Schreb.*
„ 2417. „ „ „ „ Dicranum longifolium *Ehrh.*
„ 2418. Ein beblättertes Aststück von Hypnum sylvaticum *Lin.*
„ 2419. Ein Blatt von Syrrhopodon ciliatus *Schwägr.*
„ 2420. Blätter von Hypnum falcatum *Brid.*
„ 2421. Ein Blatt von Hypnum aduncum *Lin.*
„ 2422. „ „ „ Hypnum uncinatum *Hedw.*
„ 2423. Blätter von Neckera undulata *Hedw.*
„ 2424. Ein Blatt von Neckera pennata *Hedw.*
„ 2425. „ „ „ Trematodon ambiguus *Schwägr.*
„ 2426. Ein Hüllblatt von Leptostomum macrocarpum *Brid.*
„ 2427. Ein Astblatt von Hypnum piliferum *Schreb.*
„ 2428, a. Ein Astblatt b. ein Hüllblatt von Schistidium ciliatum *Brid.*
„ 2429. Ein Blatt von Trichostomum lanuginosum *Hedw.*
„ 2430, a. „ „ „ Bryum spinosum *Voit.*; b. der obere Theil desselben stärker vergrößert.
„ 2431. „ „ „ Fabronia pusilla *Radd.*
„ 2432. „ „ „ Bryum ligulatum *Schreb.*
„ 2433. „ „ „ Cinclidium stygium *Swartz.*
„ 2434. „ „ „ Barbula rigida *Hedw.*
„ 2435. „ „ „ Dicranum virens *Hedw.*
„ 2436. „ „ „ Barbula revoluta *Web.* et *Mohr.*
„ 2437. Ein Hüllblatt von Barbula convoluta *Hedw.*
„ 2438, a. „ „ „ Hypnum aduncum; b. ein Querdurchschnitt desselben.
„ 2439. Ein Blatt von Hypnum tamariscinum *Hedw.*
„ 2440. „ „ „ Bryum Umbraculum *Burch.*
„ 2441, a. „ „ „ Hymenostomum microstomum *R. Br.* im feuchten Zustande; b. dasselbe im trocknen Zustande.
„ 2442. Ein fruchttragender Gipfel von Gymnostomum lapponicum *Hedw.* im trocknen Zustande.
„ 2443. Ein Blatt von Weissia viridula *Brid.* im trocknen Zustande.
„ 2444. Ein beblättertes Aststück von Hypnum reptile *Michx.*
„ 2445. Ein Blatt von Barbula inclinata *Schwägr.* im trocknen Zustande.
„ 2445*. Ein beblätterter Ast von Schlotheimia brachyrhyncha *Schwägr.* im trocknen Zustande.
„ 2446. Ein Blatt von Anoectangium torquatum *Hook.* im trocknen Zustande.
„ 2447. Ein Hüllblatt von Splachnum Froelichianum *Hedw.*
„ 2448. Ein Blatt von Bartramia sphaericarpa *Schwägr.*
„ 2449, a. „ „ „ Schistidium subsessile *Brid.*; b. ein Querdurchschnitt desselben.

Fig. 2450, a. Ein Blatt von Barbula membranifolia *Schultz.;* b. dasselbe stärker vergrößert; c. Querdurchschnitt; d. gegliederte Fäden, welche den Nerven bedecken.
„ 2451, a. Ein Blatt von Gymnostomum ovatum *Hedw.;* b. Querdurchschnitt desselben.
„ 2452. „ „ „ Neckera (Cryphaea) hypnoides *Hedw.*
„ 2453. „ „ „ Hypnum brevirostre *Ehrh.*
„ 2454, a. „ „ „ Pterogonium hirtellum *Schwägr.* (Pterigynandrum hirtellum *Hedw.*) von der Seite, b. dasselbe von der oberen Fläche.
„ 2455, a. Ein Blatt von Phascum crassinervium *Schwägr.;* b. ein Querdurchschnitt desselben.
„ 2456. Querdurchschnitt eines Blattes von Dicranum glaucum *Hedw.*
„ 2457. „ „ „ „ Diphyscium foliosum *Web.* et *Mohr.*
„ 2458. Ein Stück eines Blattes von Hypnum sylvaticum.
„ 2459. Ein Blatt von Hookeria lucens *Smith.*
„ 2460. Die obere Hälfte eines Blattes von Fissidens taxifolius *Hedw.*
„ 2461. Ein Stückchen eines Blattes von Sphagnum cymbifolium *Ehrh.*
„ 2462. Ein Blatt von Bryum argenteum *Lin.*
„ 2463. Eine fruchttragende Pflanze von Diphyscium foliosum *Web.* et *Mohr.*
„ 2464. Ein fruchttragender Ast von Neckera undulata *Hedw.*
„ 2465, a. Ein männlicher Blüthenstand von Anoectangium aquaticum *Hedw.;* b. die Blüthen entblößt.
„ 2466. Ein fruchttragender Ast von Fontinalis squamosa *Lin.*
„ 2467, a. Der obere Theil des Stengels, mit einem gestielten Brutköpfchen von Tetraphis pellucida *Hedw.;* b. Brutknöspchen, stärker vergrößert.
„ 2468. Männlicher Blüthenstand von Dicranum crispum *Hedw.*
„ 2469, a. Der obere Theil des Stengels von Mnium palustre *Lin.*, mit der gipfelständigen Brutknospe; b, c. zwei Blättchen aus derselben.
„ 2470, a. Der obere Stengeltheil von einer andern Pflanze dieser Art, wo die Blättchen der gipfelständigen Brutknospe abgefallen, aber in den Winkeln der untern Blätter bulbillenähnliche Knöspchen (α) vorhanden sind; b. eine dieser winkelständigen Brutknospen, stärker vergrößert.
„ 2471. Ein Blatt von Syrrhopodon prolifer *Schwägr.*, welches aus seiner Spitze eine Brutknospe treibt.
„ 2472. Zwei künstlich entblätterte Aeste von Orthotrichum rupestre *Schwägr.:* a a. männliche Blüthenstände blattwinkelständig; b. weiblicher Blüthenstand gipfelständig; c. vollständige Frucht, α. Haube, β. Scheidchen, γ. Scheidchenhaut.
„ 2473. Eine Pflanze von Hypnum spiniforme *Lin.*, welche auf verkürzten, grundständigen Aestchen einen männlichen und einen weiblichen Blüthenstand trägt; aus dem letztern ist schon die junge Frucht hervorgetreten.
„ 2474. Der Gipfel einer männlichen Pflanze von Splachnum sphaericum *Lin.*, mit einem ältern (jährigen) und einem jüngern, aus diesem hervorsprossenden Blüthenstande.
„ 2475. Ein künstlich entblätterter Stengel von Orthotrichum rivulare *Smith.:* a a. männliche Blüthenstände; b. weiblicher Blüthenstand; c. eine Frucht mit der Haube (α), dem Scheidchen (β) und der Scheidchenhaut (γ); d. eine Frucht, deren Haube abgenommen ist.
„ 2476. Der Gipfel einer männlichen Pflanze von Bryum hornum *Schreb.* mit einem scheibenförmigen Blüthenstande.
„ 2477. a. Der obere Theil eines Stengels von Sphagnum acutifolium *Schwägr.:* α. kolbenförmige blühende Aestchen; b. der Gipfel eines solchen Aestchens; c. ein ausgebildetes, d. ein jüngeres Antheridium.
„ 2478. Zwei männliche (a) und ein weiblicher Blüthenstand (b), in dem nämlichen Blattwinkel gehäuft, von Cinclidotus fontinaloides *Pal. de Beauv.*
„ 2479. Der obere Theil eines Astes von Timmia megapolitana *Hedw.*, welcher unter seinem Gipfel in den Blattwinkeln gehäufte (scheinquirlische) männliche Blüthenstände trägt.
„ 2480, a. Eine junge weibliche Pflanze von Funaria hygrometrica *Hedw.;* b. der Blüthenstand derselben entblößt: α. befruchteter Fruchtanfang, β β. fehlschlagende Fruchtanfänge.
„ 2481, a. Ein gipfelständiger, androgynischer Blüthenstand von Pohlia inclinata *Swartz.*, noch von seiner Hülle umgeben, b. derselbe entblößt.
„ 2482, a. Eine Pflanze mit knospenförmigem Blüthenstande von Splachnum angustatum *Lin.;* b. der fruchtbare androgynische Blüthenstand derselben.
„ 2483, a. Eine Pflanze mit scheibenförmigem Blüthenstande von der nämlichen Pflanze, deren androgynischer Blüthenstand (b) aber unfruchtbar ist, da die Fruchtanfänge fehlschlagen.
„ 2484, A. Der blühende Gipfel einer Pflanze von Splachnum urceolatum *Schreb.* mit einem scheibenförmigen (a) und einem knospenförmigen Blüthenstande (b) versehen; B. ein solcher Gipfel, von welchem alle Hüllblätter entfernt wurden, um den entblößten unfruchtbaren (a) und fruchtbaren Blüthenstand (b) zu zeigen.

Alle Figuren dieser Tafel, mit Ausnahme der Fig. 2416, 2417 und 2477, a, sind mehr oder weniger stark vergrößert dargestellt.

Tab. LIII.

Familie der Moose.

Fig. [illegible] a. Ein männlicher, b. ein weiblicher Blüthenstand von Grimmia apocarpa *Hedw.*
„ [illegible] Ein männlicher Blüthenstand von Bryum [illegible]dum *Huds.;* b. ein inneres Hüllblatt.
„ [illegible] [illegible] aus dem männlichen Blüthenstande von Funaria hyg[illegible]
[illegible]

Fig. 2488. Ein Fruchtansatz und ein Befruchtungskolben, mit den verschiedengestalteten Saftfäden, aus dem androgynischen Blüthenstande von Meesia longiseta *Hedw.*
" 2489, a. Ein geschlossener Befruchtungskolben aus dem männlichen Blüthenstande von Polytrichum commune *Lin.*, mit den haarähnlichen Saftfäden (δ); α. β. γ. Uebergangsformen zwischen den Hüllblättern und den Saftfäden.
" 2490. Ein aufgeplatzter Fruchtkolben von der nämlichen Pflanze.
" 2491. Ein geschlossener und ein so eben aufplatzender Befruchtungskolben, nebst zwei Saftfäden, von Timmia megapolitana *Hedw.*
" 2492. Ein aufgeplatzter Befruchtungskolben von Buxbaumia aphylla *Lin.*
" 2493, a und b. Zwei geschlossene Befruchtungskolben von Buxbaumia indusiata *Brid.*
" 2494. Ein Fruchtanfang von Bryum pseudotriquetrum *Hedw.*: a. Fruchtknopf, b. Griffel, c. Narbe.
" 2495. Ein solcher nach der Befruchtung, wo sich der Fruchtknopf zu vergrößern beginnt: a. die griffeltragende Fruchtknopfdecke, von welcher die vordere Hälfte und der untere Theil hinweggenommen worden, um den Kern (b) des Fruchtknopfes zu zeigen; c. ein Querdurchschnitt des ganzen Fruchtknopfes, wo die Fruchtknopfdecke im Umfange und der Kern mit der sporenerzeugenden Masse im Innern zu unterscheiden sind; d. Querdurchschnitt des Griffels, um die Griffelhöhle zu zeigen.
" 2496. Ein androgynischer Blüthenstand von Archidium phascoides *Brid.*: a. ein befruchteter, b. ein fehlschlagender Fruchtansatz, c. Befruchtungskolben.
" 2497. Eine halbreife Frucht dieser Pflanze, wo der dem Scheidchen (b) aufsitzende Sporenbehälter (a) die Fruchtknopfdecke (c) oben bereits durchbrochen hat, so daß die letztere hier als grundständige Haube zurückbleibt.
" 2498. Fruchtansatz, mit einem Saftfaden, von Dicranum glaucum *Hedw.*
" 2499. Ein fruchttragender Astgipfel von Sphagnum cymbifolium *Ehrh.*: a. der über die Hüllblätter (cc) verlängerte Stiel des Scheidchens (b), welchem die kurze Borste des Sporenbehälters eingesenkt und die grundständige Haube angewachsen ist.
" 2500. Eine reife Frucht dieser Pflanze, deren Büchse (e) das Deckelchen abgeworfen hat; b. die grundständige Haube; c. die kurze Borste; a. das wulstförmige Scheidchen, welches einen fehlgeschlagenen Fruchtansatz trägt und den untern Theil der Borste einschließt; d. das obere Ende des Scheidchenstiels.
" 2501, a. Eine noch mit ihrer großen Haube bedeckte Frucht von Pyramidium tetragonum *Brid.*; b. der Querdurchschnitt der Haube; c. der bedeckelte Sporenbehälter.
" 2502. Die mit der Haube überdeckte Frucht von Encalypta vulgaris *Hedw.*
" 2503. Die Haube von Tetraphis pellucida *Hedw.*
" 2504. Der mit der Haube versehene Sporenbehälter von Gymnostomum fasciculare *Brid.*
" 2505, a. Der mit der Haube bedeckte Sporenbehälter von Grimmia pulvinata *Hook* et *Tayl.*; b. Querdurchschnitt der Büchse.
" 2506. Die Haube mit dem Deckelchen von Cinclidotus fontinaloides *Pal. de Beauv.*
" 2507. Der Sporenbehälter mit seiner Haube von Dicranum flexuosum *Hedw.*
" 2508. " " " " " " Polytrichum juniperinum *Hedw.*
" 2509. Das Scheidchen mit dem untern Theil der Borste von Bruchia vogesiaca *Moug.* et *Nestl.*
" 2510. " " " " " " " " " Gymnostomum pyriforme *Hedw.*
" 2511. Eine Frucht ohne Haube von Phascum cuspidatum *Schreb.*: a. Scheidchen, b. Borste, c. deckelloser Sporenbehälter.
" 2512. Eine Frucht mit der Haube von Phascum serratum *Schreb.*: a. Scheidchen, b. Borste, c. Sporenbehälter, d. griffeltragende Haube.
" 2513. Das Scheidchen von Voitia nivalis *Hornschuch.*
" 2514. Das vergrößerte, aber kaum zum Scheidchen vertiefte Blüthenlager von Hookeria lucens *Smith.*
" 2515, a. Eine fruchttragende Pflanze von Diphyscium foliosum *Web.* et *Mohr.*, deren kurzer Stengel (α) zum Theil entblättert ist, um das haarige Scheidchen (β), welches zwei fehlgeschlagene Fruchtansätze trägt, zu zeigen; b. die männliche Pflanze, mit senkrecht durchgeschnittenem Scheidchen, um die demselben völlig eingesenkte, kurze Borste zu sehen.
" 2516. Ein fruchttragender Gipfel von Andreaea Rothii *Web.* et *Mohr.*; a. Der Scheidchenstiel, b. das im Aeussern wenig unterschiedene Scheidchen, c. der noch geschlossene Sporenbehälter.
" 2517. Ein in seinen vier Längsritzen aufgesprungener Sporenbehälter desselben Mooses.
" 2518. Ein fruchttragender Gipfel (entblättert) von Andreaea crassinervia *Bruch.*, dessen Scheidchenstiel zwei fehlgeschlagene Fruchtansätze in verschiedenen Höhen trägt.
" 2519. Der obere Theil des Scheidchenstiels, mit dem Scheidchen, durchgeschnitten, um die eingesenkte kurze Borste des Sporenbehälters zu zeigen.
" 2520. Eine halbreife Frucht dieses Mooses, noch von den Hüllblättern umschlossen und mit der kleinen griffeltragenden Haube bedeckt; das Scheidchen, an dessen Grunde zwei fehlgeschlagene Fruchtansätze stehen, noch nicht verlängert.
" 2521. Ein Sporenbehälter, mit Borste und Scheidchen, von Weissia recurvata *Brid.*
" 2522. " " " " " " Grimmia pulvinata *Hook.* et *Tayl.*
" 2523. " " " " " " Didymodon longirostris *Schwägr.*
" 2524. " " " " " " Bryum boreale *Web.* et *Mohr.*
" 2525. " " " " " " Grimmia geniculata *Schwägr.*
" 2526. " " " " " " Pohlia minor *Schleich.*
" 2527. " " " " " " Dicranum flexuosum *Hedw.*
" 2528. Ein bedeckelter Sporenbehälter von Gymnostomum truncatum *Web.* et *Mohr.*

Fig. 2529. Ein Sporenbehälter mit der Borste von Funaria hygrometrica *Hedw.*

„ 2530. „ „ „ „ „ „ Neckera scabrineta *Schwägr.*

„ 2531. „ „ „ „ „ „ Hookeria cristata *Hook.*

„ 2532. Das Deckelchen eines Sporenbehälters von Polytrichum commune *Lin.*

„ 2533. Der obere Theil der Büchse, mit dem bereits gelösten Deckelchen, von Timmia megapolitana *Hedw.*

„ 2534. Ein bedeckelter Sporenbehälter von Cynodon inclinatus *Brid.*

„ 2535. „ „ „ „ Schistidium ciliatum *Brid.*

„ 2536. „ „ „ „ Tayloria splachnoides *Hook.*

„ 2537. „ „ „ „ Trematodon ambiguus *Schwägr.*

„ 2538. Der obere Theil der Büchse, mit dem Deckelchen, von Gymnostomum rupestre *Schwägr.*

„ 2539. Das Deckelchen des Sporenbehälters von Gymnostomum curvirostrum *Hedw.*

„ 2540. Der obere Theil der Büchse, mit dem Deckelchen von Hypnum aciculare *Schwägr.*

„ 2541. Das Deckelchen des Sporenbehälters von Schistostega osmundacea *Web.* et *Mohr.*

„ 2542. „ „ „ „ „ Barbula rigida *Hedw.*

„ 2543. Sporenbehälter von Bartramia marchica *Schwägr.*

„ 2544. „ „ Pohlia elongata *Hedw.*

„ 2545. „ „ Polytrichum commune *Lin.*

„ 2546. „ „ Polytrichum sexangulare *Hoppe.*

„ 2547. „ „ Encalypta streptocarpa *Hedw.*

„ 2548. „ „ Bryum coronatum *Schwägr.*

„ 2549. „ „ Splachnum sphaericum *Lin. fil.*

„ 2550. „ „ Splachnum vasculosum *Lin.*

„ 2551. „ „ Splachnum ampullaceum *Lin.*

„ 2552. „ „ Splachnum luteum *Lin.*

„ 2553. „ „ Splachnum rubrum *Lin.*

„ 2554. „ „ Splachnum urceolatum *Schreb.*

„ 2555. „ „ Splachnum mnioides *Lin.*

„ 2556. „ „ Ceratodon purpureus *Brid.*

„ 2557. „ „ Systylium splachnoides *Hornsch.*

„ 2558. Längendurchschnitt des Sporenbehälters von Systylium: a. die Außenhaut; b. die Innenhaut; c. das Säulchen, welchem hier das Deckelchen (e) anhängen bleibt; zwischen der Innenhaut und dem Säulchen der mit den Sporen erfüllte Raum; d. der Ansatz der Büchse.

„ 2559. Längendurchschnitt der Büchse von Eremodon splachnoides *Brid.*, die Buchstaben bezeichnen dasselbe wie in der vorhergehenden Figur.

„ 2560. Mündungsbesatz von Entosthymenium mucronifolium *Bruch.*

„ 2561. „ „ Leptostomum macrocarpum *La Pylaie.*

„ 2562. „ „ Pterogonium filiforme *Schwägr.*

„ 2563. „ „ Pterogonium julaceum *Schwägr.*

„ 2564, a. „ „ Tetraphis pellucida *Hedw.*; b. ein Zahn, stärker vergrößert; c. ein solcher quer durchgeschnitten.

„ 2565. „ „ Octoblepharum albidum *Hedw.*

„ 2566. „ „ Grimmia apocarpa *Hedw.*

„ 2567. „ „ Didymodon longirostris *Schwägr.* im trocknen Zustande.

„ 2568. „ „ denselben, stärker vergrößert, im angefeuchteten Zustande.

„ 2569, a. „ „ Splachnum urceolatum *Schreb.* im trocknen Zustande; b. drei Paare Zähne im befeuchteten Zustande, stärker vergrößert.

„ 2570. „ „ Trematodon ambiguus *Schwägr.* im feuchten Zustande.

„ 2571. „ „ Ceratodon purpureus *Brid.* im feuchten Zustande.

„ 2572. „ „ Dryptodon acicularis *Bruch.* im feuchten Zustande.

„ 2573. „ „ Dicranum scoparium *Hedw.* im trocknen Zustande.

„ 2574. Zwei Zähne des Besatzes von Grimmia apocarpa *Hedw.*; b. ein Stück des Ringes (im feuchten Zustande

„ 2575. „ „ „ „ „ Coscinodon orthotrichoides *Bruch.* (Grimmia cribrosa *Hedw.*) im feuchten Zustande.

2576. Mündungsbesatz von Tortula ruralis *Ehrh.* (Syntrichia ruralis *Web.* et *Mohr.*) im trocknen Zustande.

2577. „ „ Conostomum boreale *Swartz.*

„ 2578. „ „ Cinclidotus fontinaloides *Pal. de Beauv.* im trocknen Zustande.

2579. „ „ Eremodon splachnoides *Brid.* im trocknen Zustande.

2580. „ „ Weissia lanceolata *Brid.* im trocknen Zustande.

2581, a. „ Tayloria splachnoides *Hook.* im trocknen Zustande; b. zwei Zähne desselben stärker vergrößert; c. fünf Zähne im befeuchteten Zustande.

[illegible] . Systylium splachnoides *Hornsch.*

[illegible] Ceratodon purpureus *Brid.* im trocknen Zustande.

[illegible] Trichostomum canescens *Hedw.* (Racomitrium canescens *Brid.*).

[illegible] Trichostomum polyphyllum *Schwägr.* (Ptychomitrium polyphyllum *Bruch.*); b. der zwischen der Mündung und dem Deckelchen gelegene Ring.

[illegible] Encalypta longicolla *Bruch.*

[illegible] Hymenostomum microstomum *R. Brown.*

Fig. 2588. Mündungsbesatz von Fabronia pusilla *Radd.*
„ 2589. „ „ Polytrichum aloides *Hedw.*
„ 2590, A. Büchse von Lyellia crispa *R. Brown.;* B. dieselbe so aufgeschnitten, daß die vordere Hälfte der Außenhaut (a) hinweggenommen ist und die geschlossene Innenhaut (b) sichtbar wird, deren ringförmiger Saum das obere Ende des im feuchten Zustande hervorgestreckten Säulchens mit dem Querfell (c) umgiebt.
„ 2591. Büchse von Dawsonia polytrichoides *R. Brown.*
„ 2592. Dieselbe der Länge nach so durchschnitten, daß die Außenhaut (a), sammt der Innenhaut (b) getheilt, und das breite Säulchen (c) bloßgelegt wurde, um den Ursprung des pinselförmigen Besatzes aus der Innenhaut und dem Säulchen zu zeigen; d. ein Stückchen von dem wulstförmigen Ende des letztern, mit einem Zähnchen (α) des innern und mehreren Haaren des äußern Randes.

Alle Figuren, mit Ausnahme der Fig. 2524 und 2525, sind mehr oder weniger vergrößert gegeben.

Tab. LIV.

Fig. 2593 — 2630. Familie der Moose.

Fig. 2593. Mündungsbesatz von Hypnum praelongum *Lin.*
„ 2594. „ „ Encalypta streptocarpa *Hedw.*, wo die Zähne des äußern Besatzes zum Theil abgebrochen worden, um den innern Besatz zu zeigen.
„ 2595. „ „ Schlotheimia squarrosa *Brid.*
„ 2596. „ „ von demselben Moose, wo aber die Zähne des äußern Besatzes hinweggenommen sind und der innere Besatz noch eine gefaltete, kegelförmige Haut darstellt, welche später in ungleiche Fetzen sich spaltet.
„ 2597. „ „ Buxbaumia aphylla *Lin.*
„ 2598, a. „ „ Buxbaumia indusiata *Brid.;* ein Stück des doppelten Besatzes stärker vergrößert.
„ 2599. „ „ Diphyscium foliosum *Web.* et *M.*
„ 2600. „ „ Cinclidium stygium *Swartz.*
„ 2601. „ „ Fontinalis antipyretica *Lin.*
„ 2602. Der innere Besatz dieses Mooses, stärker vergrößert.
„ 2603. Mündungsbesatz von Leskea polyantha *Hedw.*
„ 2604. Ein Stück des innern Besatzes von Webera macrocarpa *Hornsch.* et *Hoppe.*
„ 2605. „ „ „ „ „ „ Bryum caespiticium *Lin.*
„ 2606. „ „ „ „ „ nebst einem Zahn des äußern Besatzes von Climacium americanum *Brid.*
„ 2607. Mündungsbesatz von Orthotrichum fastigiatum *Bruch.*
„ 2608. „ „ Orthotrichum striatum *Lin.*
„ 2609. Ein Stück des innern Besatzes, nebst zwei Zähnen des äußern Besatzes von Timmia megapolitana β. bavarica *Brid.*
„ 2610. Vier Zähne des äußern Besatzes, durch die angewachsene Haut des innern Besatzes zusammenhängend, von Ptychostomum compactum *Hornsch.*
„ 2611. Mündungsbesatz von Funaria hygrometrica *Hedw.*
„ 2612. Drei Zähne des äußern und vier Wimpern des innern Besatzes von Neckera curtipendula *Hedw.*
„ 2613. Mündungsbesatz von Mecsia longiscta *Hedw.*
„ 2614. Ein Stück dieses Besatzes, wo sich die Wimpern des innern Besatzes getrennt haben und denselben noch Reste der zarten, netzzelligen Haut anhängen.
„ 2615. Längendurchschnitt eines noch nicht völlig reifen Sporenbehälters von Splachnum gracile *Dicks.:* a. die aus drei Zellenschichten bestehende Außenhaut der Büchse; b. die zweischichtige Innenhaut; c. das Säulchen; e. das Deckelchen, in welches die Zähne des Besatzes (f) hineinragen, während es im Innern von einer mit dem Säulchen und der Innenhaut zusammenhängenden Zellenmasse ausgefüllt wird; d. der Raum zwischen Innenhaut und Säulchen, in welchem die Sporen enthalten sind; g. ein leerer Raum zwischen der Außen- und Innenhaut, an der Stelle, wo der Ansatz in die Büchse übergeht; h. äußere lockere Zellenmasse des Ansatzes; i. innere, dichtere, strangförmige Zellenmasse desselben.
„ 2616. Längendurchschnitt einer völlig reifen Büchse von Buxbaumia aphylla *Lin.* a. die Außenhaut; b. die Innenhaut, durch Querfäden mit der Außenhaut verbunden; c. das hohle Säulchen; d. die innere strangförmige Zellenmasse des Ansatzes, welche hier ein eigenthumlich gestaltetes Stielchen des Sporenbehälters darstellt und sich auch in ein kurzes Stielchen des Säulchens fortsetzt; ee. äußerer Besatz, aus der innersten Lage der Außenhaut entspringend; f. innerer Besatz, aus der Innenhaut entspringend; g. innere strangförmige Zellenmasse, welche durch die Borste sich heraufzieht und in das Stielchen der Innenhaut übergeht.
„ 2617. Querdurchschnitt der Büchse des nämlichen Mooses, stärker vergrößert: a. die dreischichtige Außenhaut; b. die mit dieser durch Querfäden verbundene Innenhaut, c. das hohle Säulchen; zwischen diesem und der Innenhaut liegt der sporentragende Raum.
„ 2618. Querdurchschnitt der fast reifen Büchse von Polytrichum aloides *Hedw.:* a. die dreischichtige Außenhaut; b. die vierkantige zweischichtige Innenhaut, welche durch ein lockeres Zellgewebe (c) mit der Außenhaut zusammenhängt; d. das vierflügelige Säulchen, aus zwei äußeren, derberen Zellenlagen gebildet und mit einer lockeren Zellenmasse ausgefüllt.
„ 2619. Das Deckelchen des Sporenbehälters von Orthotrichum speciosum *Nees ab Esenb.* mit dem anhängenden obern Theil des Säulchens.

Fig. 2620. Das Deckelchen des Sporenbehälters von Grimmia apocarpa *Hedw.*, an welchem das ganze Säulchen hängen geblieben ist.

„ 2621, A. Längendurchschnitt des unbedeckelten Sporenbehälters von Archidium phascoides *Brid.*: a. die einschichtige Außenhaut, b. die Innenhaut, mit den großen Sporen erfüllt. B. Drei Sporen, mit dem lockern Zellgewebe, welches hier die Stelle des Säulchens vertritt, stärker vergrößert.

„ 2622. Längendurchschnitt des obern Theils der Büchse von Hymenostomum microstomum *R. Br.*; a. Außenhaut; b. Innenhaut; c. Säulchen; d. die scheibenförmige Erweiterung des Säulchens, welche das sogenannte Querfell bildet.

„ 2623. Längendurchschnitt des Sporenbehälters von Voitia nivalis *Hornsch.*: a. die Außenhaut; b. die mit dem Querfell verschmolzene Innenhaut; c. das Stielchen derselben; d. das Säulchen; e. die Fortsetzung desselben über dem Querfell in den obern, dem Deckelchen entsprechenden Theil des geschlossenen Sporenbehälters.

„ 2624. Sporen von Sphagnum compactum *Brid.*, von verschiedenen Seiten.

„ 2625. „ „ Phascum serratum *Schreb.*, eben so.

„ 2626, a. Eine Mutterzelle aus dem sporenerzeugenden Raume einer noch sehr jungen Frucht von Encalypta vulgaris *Hedw.*, in welcher die körnige Masse noch zu einem Klumpen vereinigt ist; b. eine ältere Mutterzelle, deren Inhalt sich schon in vier Klümpchen getrennt hat; c. eine fast reife Mutterzelle, welche die vier schon ausgebildeten Sporen einschließt.

„ 2627. Keimende Spore von Weissia lanceolata *Brid.*

„ 2628. Eine Spore, aus welcher sich schon zwei gegliederte, aber noch einfache Fäden entwickelt haben.

„ 2629, a. Ein weiter ausgebildeter, aus verästeten Fäden bestehender Vorkeim, welcher an der Stelle, wo sich die Spore befand, ein kleines Knöspchen trägt; b. ein solches Knöspchen, etwas weiter entwickelt, welches bereits zwei Wurzelhaare getrieben hat.

„ 2630. Eine junge Keimpflanze. Am Grunde des vorhin erwähnten Knöspchens hängt noch der ästige, conferven-ähnliche Vorkeim an; die gegliederten Wurzelhaare haben sich vermehrt und sind länger geworden, während sich nach Oben das beblätterte Stengelchen der jungen Pflanze aus dem Knöspchen erhoben hat.

Fig. 2631—2653. Familie der Lebermoose.

Fig. 2631, a. Stengel von Jungermannia setiformis *Ehrh.* mit zwei Hüllen ($\alpha\beta$); b. ein abgelöstes Blatt stärker vergrößert.

„ 2632, a. Stengel von Jungermannia Funckii *Web.* et *M.*; b. die Hülle des weiblichen Blüthenstandes stärker vergrößert.

„ 2633. Stengel von Jungermannia incisa *Schrad.* mit der gipfelständigen Hülle.

„ 2634, a. Eine fruchttragende Pflanze von Jungermannia viticulosa *Sm.*; b. eine der sackförmigen hängenden Hüllen stärker vergrößert; c. dieselbe aufgeschnitten, um die griffeltragende Haube mit dem untern Theile der Borste zu sehen.

„ 2635, a. Eine fruchttragende Pflanze von Jungermannia bicuspidata *Lin.*: α. die äußeren, β. die innern Hüllen; b. zwei Blätter stärker vergrößert.

„ 2636. Stengel von Jungermannia lanceolata *Lin.* mit gipfelständiger Hülle.

„ 2637, a. Eine fruchttragende Pflanze von Jungermannia curvifolia *Dicks.*: α. äußere, β. innere Hüllen; b. ein Blatt stärker vergrößert.

„ 2638, a. Eine fruchttragende Pflanze von Jungermannnia platyphylla *Lin.* von der vordern Seite, natürliche Größe; b. ein Stück des Stengels von der hintern Seite: $\alpha\alpha$. hintere Läppchen (Oehrchen) der Blätter vergrößert, $\beta\beta$. Beiblätter; c. ein abgelöstes Blatt: α. hinteres Läppchen.

„ 2639. Stengel von Jungermannia minuta *Dicks.*

„ 2640, a. Ein Ast von Jungermannia deflexa *Mart.* von der vordern Seite; $\alpha.\alpha.\alpha$. Ausläufer; b. Ein Stückchen desselben von der hintern Seite: α. Beiblatt.

„ 2641. Stengelstück von Jungermannia spinulosa *Dicks.*: α. Hülle.

„ 2642. Laubstengel von Jungermannia Hymenophyllum *Hook.*, mit der Hülle des weiblichen Blüthenstandes (α), natürliche Größe.

„ 2643. Laubstengel von Jungermannia rhizobola *Schwägr.*, natürliche Größe.

„ 2644. „ „ Jungermannia flabellata *Labill.*, fruchttragend, natürliche Größe.

„ 2645, a. „ „ Jungermannia fucoides *Sw.*, natürliche Größe; b. ein Ast desselben, vergrößert.

„ 2646. Unfruchtbares Laub von Grimaldia dichotoma *Radd.*, natürliche Größe.

„ 2647. „ „ „ Riccia fluitans *Lin.*, natürliche Größe.

„ 2648. Fruchttragendes Laub von Riccia natans *Lin.*, natürliche Größe.

„ 2649, a. Eine der Hälften, in welche dasselbe nach der Fruchtreife zerfällt, mit den bloßgelegten Früchten, vergrößert; b. eines der bandförmigen Spreublättchen, welche bei dieser Pflanze die Stelle der Wurzelhaare vertreten, stärker vergrößert.

„ 2650. Fruchttragendes Laub von Oxymitra pyramidata var. paleacea *Bisch.*

„ 2651. Sternförmiges Laub von Riccia glauca *Lin.*, natürliche Größe.

„ 2652, a. Männliches Laub von Anthoceros punctatus *Lin.*, natürliche Größe; b. die Hälfte desselben, vergrößert; c. ein Antheridienbehälter, stärker vergrößert.

„ 2653. Fruchttragendes Laub von der nämlichen Pflanze.

Alle Figuren, bei welchen es nicht anders bemerkt ist, stellen die Gegenstände vergrößert vor.

Tab. LV.

Familie der Lebermoose.

Fig. 2654. Sprossendes Laub von Conocephalus vulgaris *Bisch.* von oben gesehen.
„ 2655. Ein solches von unten gesehen (beide natürliche Größe).
„ 2656, ab. Zwei Wurzelhaare dieser Pflanze, mäßig vergrößert; c. ein Theil von b, sehr stark vergrößert.
„ 2657. Laub von Rebouillia hemisphaerica *Radd.*, von unten gesehen, zweimalige Vergrößerung.
„ 2658. Ein Stück des Laubes von Conocephalus vulgaris, mäßig vergrößert, um die Felderchen mit den Poren zu zeigen.
„ 2659. Ein Stück der Oberhaut, auf welcher stellenweise noch die Felder zu erkennen sind, weil die Scheidewände der Lufthöhlen hier noch anhängen (stark vergrößert).
„ 2660. Ein Verticaldurchschnitt des Laubes dieser Pflanze: a. Oberhaut; b. Durchschnitte zweier Poren, c. Lufthöhlen unter denselben, mit gegliederten ästigen Zellenfäden ausgefüllt; d. Parenchym, welches zugleich die Scheidewände zwischen den Lufthöhlen bildet (stark vergrößert).
„ 2661. Laub von Lunularia vulgaris *Michel.* von unten gesehen, natürliche Größe.
„ 2662, a. „ „ Riccia crystallina *Lin.* in natürlicher Größe; b. ein Theil desselben vergrößert.
„ 2663, a. Unfruchtbares, b. männliches, c. fruchttragendes Laub von Riccia Bischoffii *Hüben.* in natürlicher Größe.
„ 2664. Männliches Laub dieser Pflanze, mäßig vergrößert.
„ 2665, a. Verticaldurchschnitt nach dem schmälern Durchmesser des fruchttragenden Laubes, mit dem eingesenkten Fruchtansatze; b. ein solcher Durchschnitt nach dem längern Durchmesser eines männlichen Laubes dieser Pflanze, mit drei eingesenkten Befruchtungsschläuchen und den dazu gehörigen Stiften (stärker vergrößert).
„ 2666. Sporen von der nämlichen Pflanze, stark vergrößert.
„ 2667. Fruchttragendes Laub von Riccia sorocarpa *Bisch.*, zweimalige Vergrößerung.
„ 2668. Dasselbe von der Seite gesehen.
„ 2669, a. Ein Verticaldurchschnitt desselben, nach dem schmälern Durchmesser, mit einer reifen Frucht, stark vergrößert; b. Sporen, noch stärker vergrößert.
„ 2670. Ein Theil des fruchttragenden Laubes von Riccia ciliata *Hoffm.* variet. intumescens, vergrößert.
„ 2671. Ein Verticaldurchschnitt desselben nach dem schmälern Durchmesser, stärker vergrößert.
„ 2672, a. Männliches Laub, mit zwei Antheridienscheiben, von Grimaldia barbifrons *Bisch.*, doppelte Vergrößerung; b. ein Verticaldurchschnitt durch eine dieser Scheiben, stärker vergrößert.
„ 2673. Fruchttragendes Laub dieser Pflanze, zweimalige Vergrößerung.
„ 2674, A. Laub von Jungermannia epiphylla *Lin.* wenig vergrößert: a. männliche Blüthen, b. Fruchtansatz, der bereits über das Laub hervorgetreten ist (zweimalige Vergrößerung), c. ein Befruchtungskolben (stark vergrößert); B. drei der hohlen Wärzchen, welche die Befruchtungskolben einschließen.
„ 2675. Stengelstück von Jungermannia sphacelata *Gieseke.*
„ 2676. „ „ Jungermannia graveolens *Schrad.*
„ 2677. „ „ Jungermannia connivens *Dicks.*
„ 2678. Stengel von Jungermannia pumila *Wither.*: a. innere Hülle, b. äußere Hülle (Deckblätter), c. ein Stück des Stengels mit ausgebreiteten Blättern.
„ 2679, a. Stengel von Jungermannia asplenioides *Lin.* mit männlichem, kätzchenförmigem Blüthenstande; b. ein Befruchtungskolben.
„ 2680. Stengelstück von Jungermannia undulata *Lin.*
„ 2681, a. Fruchttragender Stengel von Jungermannia concinnata *Lightf.*; b. ein Blatt, stärker vergrößert.
„ 2682. Stengelstück mit zwei zusammengewachsenen Blättern von Jungermannia conjugata *Hook.*
„ 2683. Der obere Theil des Stengels von Jungermannia umbrosa *Schrad.* mit der Hülle des weiblichen Blüthenstandes.
„ 2684, a. Stengelstück der Jungermannia orcadensis *Hook.* mit aufwärts-aneinander liegenden, b. mit ausgebreiteten Blättern.
„ 2685. Stengelstück von Jungermannia julacea *Lin.*
„ 2686. „ „ Jungermannia ciliaris *Lin.*; a. Oehrchen, b. Beiblatt.
„ 2687. „ „ Jungermannia barbata *Schreb.*: a. Beiblatt.
„ 2688. Fruchttragender Stengel von Jungermannia pusilla *Lin.*: α. äußere Hülle (Deckblätter), β. innere Hülle; b. ein unregelmäßig aufplatzender Sporenbehälter; c. zwei mehr regelmäßig aufgesprungene Sporenbehälter; d. Sporen.
„ 2689. Stengelstück von Jungermannia albescens *Hook.*: a. Beiblätter.
„ 2690. Ein Blatt von Jungermannia excisa *Dicks.*
„ 2691. Zwei Blätter von Jungermannia minuta *Dicks.*
„ 2692. „ „ „ Jungermannia subalpina *Nees ab Esenb.*
„ 2693. Stengelstück, mit sechs Blättern und drei Beiblättern, von Jungermannia reptans *Lin.*
„ 2694. „ von Jungermannia juniperina *Sw.*
„ 2695. „ „ Jungermannia trichophylla *Lin.*
„ 2696. „ „ Jungermannia Tomentella *Ehrh.*: a. Oehrchen, b. Beiblatt.
„ 2697. „ „ Jungermannia exsecta *Schmid.*, mit Staubzellenhäufchen auf den Blattspitzen.
„ 2698. „ „ Jungermannia complanata *Lin.*, von der untern Seite gesehen.
„ 2699. „ „ Jungermannia saxicola *Schrad.*

Fig. 2700. Stengelstück von Jungermannia Woodsii *Hook.*, mit zwei Blättern und einem Beiblatt.
„ 2701. „ „ Jungermannia serpyllifolia *Dicks.*: a. Oehrchen, b. Beiblatt.
„ 2702. „ „ Jungermannia Mackaii *Hook.*: aa. Oehrchen, b. Beiblatt.
„ 2703. a. „ „ Jungermannia albicans *Lin.* von der obern Seite gesehen: α. Oehrchen (vordere Lappen); b. ein Blatt ausgebreitet und stärker vergrößert: α. Oehrchen.
„ 2704. a. „ „ Jungermannia dilatata *Lin.*: α. Oehrchen, β. Beiblatt; b. ein Blatt, mit seinem Oehrchen, stärker vergrößert.
„ 2705. a. „ „ Jungermannia Tamarisci *Lin.*: α. Oehrchen, β. Beiblatt; b. ein Blatt, mit seinem Oehrchen, stärker vergrößert.
„ 2706. „ „ Jungermannia Hutchinsiae *Hook.*: aa. Oehrchen, b. Beiblatt.
„ 2707. a. Fruchttragendes Stengelstück von Jungermannia hamatifolia *Hook.*: α. äußere, β. innere Hülle; b. ein Blatt stärker vergrößert.
„ 2708. „ „ „ Jungermannia calyptrifolia *Hook.*: aa. Blätter, b. äußere Hülle, c. innere Hülle.
„ 2709. Stengelstück von Jungermannia cordifolia *Hook.*
„ 2710. „ „ Jungermannia glaucescens *Hook.*
„ 2711. Ein Stück eines Blattes von Jungermannia Tamarisci, stark vergrößert, um die Zellenbildung zu zeigen.
„ 2712. Ein Blatt von Jungermannia heterophylla *Schrad.*, dessen Rand sich in Staubzellen (aa) aufgelöst hat.
„ 2713. Stück eines Blattes von Jungermannia nemorosa *Lin.*
„ 2714. Der vordere Theil eines Blattes von Jungermannia Trichomanis *Dicks.*
„ 2715. Ein Blatt von Jungermannia juniperina *Sw.*
„ 2716. Oberer Theil des Stengels von Jungermannia heterophylla *Schrad.*: aa. Beiblätter, b. Gipfelknospe, cc. Staubzellen tragende Blätter.
„ 2717. a. Unfruchtbares Laub von Jungermannia Lyellii *Hook.*, b. Beiblättchen.
„ 2718. Fruchttragendes Laub von derselben Art: a. äußere, b. innere Hülle.
„ 2719. Unfruchtbares Laub von Jungermannia hibernica *Hook.*: a. Beiblätter.
„ 2720. Fruchttragendes Laub von der nämlichen Art; aa. äußere, b. innere Hüllen.
„ 2721. Stück eines unfruchtbaren Laubes von Blasia pusilla *Lin.*, von der untern Fläche gesehen: a. schuppenförmige Spreublättchen, b. ein solches stärker vergrößert, c. eingesenkte, linsenförmige Körperchen (Befruchtungskolben?), d. zwei derselben sehr stark vergrößert.
„ 2722. Ein Stück eines solchen Laubes von der obern Fläche gesehen: aa. jüngere Knospenbehälter, bb. ältere Knospenbehälter, aus deren Halse ein Häufchen von Brutknöspchen hervorgetreten ist, c. zwei Brutknöspchen stärker vergrößert.
„ 2723. a. Ein gabelig-zertheilter Laubgipfel von Jungermannia violacea *Achar.* mit Brutköpfchen; b. ein Brutknöspchen stärker vergrößert.
„ 2724. a. Das Ende eines Laublappens von Lunularia vulgaris *Michel.*: α. halbmondförmiger Knospenbehälter, β. verkümmerter Ansatz zu einem weiblichen Blüthenstande; b. ein Brutknöspchen stärker vergrößert.
„ 2725. a. Unfruchtbares Laub von Marchantia polymorpha *Lin.*: in natürlicher Größe: α. Randschuppen (Andeutungen von Spreublättchen), β. becherförmige Knospenbehälter; b. ein Knospenbehälter senkrecht durchgeschnitten, vergrößert; c. eine linsenförmige Brutknospe stark vergrößert.
„ 2726. a. Stengel von Jungermannia Trichomanis *Dicks.* mit kopfig gehäuften Staubzellen auf dem Gipfel; b. eines der oberen Blättchen, dessen Zellgewebe zum Theil schon in Staubzellen aufgelöst ist; c. ein Häufchen der Staubzellen aus dem Köpfchen selbst; d. mehrere dieser Zellen getrennt.
„ 2727. Fruchttragendes Laub von Marchantia tholophora *Bisch.* in natürlicher Größe; a. Knospenbehälter.
„ 2728. Ein Blatt mit Staubzellenhäufchen auf den Spitzen von Jungermannia ventricosa *Dicks.*
„ 2729. Stengelstück von Jungermannia coalita *Hook.* von der vordern Seite gesehen: a. Beiblatt.
„ 2730. Das nämliche Stengelstück von der hintern Seite gesehen: a. Beiblatt.
„ 2731. a. Stengelstück von Jungermannia cordifolia *Hook.* mit Befruchtungskolben in den Blattwinkeln; b. ein Befruchtungskolben stärker vergrößert.
„ 2732. a. Oberer Theil eines Stengels von Jungermannia acuta *Lindenb.* mit Befruchtungskolben in den obersten Blattwinkeln; b. ein Blatt mit zwei Befruchtungskolben (α) und drei Saftfäden (β).

Von Fig. 2673 bis Fig. 2732 sind alle, wo nicht die natürliche Größe angegeben ist, mehr oder weniger stark vergrößert.

Tab. LVI.

Fig. 2733 — 2798. Familie der Lebermoose.

„ 2733. [illegible] Stengels mit dem männlichen Blüthenstande von Jungermannia nemorosa *Lin.*
„ [illegible] (aa) und Saftfäden (ββ) von derselben Pflanze.
„ [illegible] männlichem Blüthenstande von Jungermannia Schraderi *Mart.*: a. jüngere [illegible] aus dem Gipfel sprossender Blüthenstand.
„ [illegible] mit zwei Antheridienscheiben (a) und zwei jungen weiblichen [illegible]
„ [illegible] Antheridienscheiben, in natürlicher Größe; b. eine Antheridienscheibe im [illegible] Befruchtungskolben aus derselben, stärker vergrößert.

Fig. 2738, a. Der vordere Theil eines fruchttragenden Laubes von Fimbriaria fragrans *Nees ab Es.*: α. der eingesenkte männliche Blüthenstand, β. die Spindel, γ. die äußern Hüllen, δ. die innern Hüllen des Fruchtkopfes; b. Durchschnitt des Laubes, mit zweien der eingesenkten Befruchtungskolben; c. ein solcher herausgenommen; d. Verticaldurchschnitt des Fruchtkopfes: α. Spindel, β. äußere, γ. innere Hülle; δ. ein umschnittener Sporenbehälter, ε. die kurze, der Spindel eingesenkte Borste desselben; εε. Sporen; f. eine einspirige Schleuder.
„ 2739. Männliches Laub von Marchantia polymorpha *Lin.* in natürlicher Größe: a. ein becherförmiger Knospenbehälter; b. zwei ausgewachsene männliche Köpfchen; c. ein halb ausgewachsenes, d. ein ganz junges, noch ungestieltes Köpfchen.
„ 2740. Ein männliches Köpfchen der nämlichen Pflanze, von unten gesehen.
„ 2741, a. Ein solches Köpfchen im Durchschnitte; b. ein Befruchtungskolben aus demselben.
„ 2742. Ein männliches Köpfchen von Marchantia chenopoda *Lin.*, in natürlicher Größe.
„ 2743. Fruchtkopf von Marchantia polymorpha *Lin.*, in natürlicher Größe.
„ 2744. Derselbe im Verticaldurchschnitte: a. die ausgebreiteten Strahlen der Spindel; bb. gemeinschaftliche Hüllen; ccc. besondere Hüllen; dd. aufgesprungene Sporenbehälter.
„ 2745, a. Eine der besondern Hüllen aufgeschnitten und ausgebreitet; b. die durch das Hervortreten des gestielten Sporenbehälters auf ihrem Scheitel aufgesprengte Fruchtknopfdecke (Haube); c. der Sporenbehälter aufgesprungen und seinen Inhalt entleerend.
„ 2746. Fruchtkopf von Fimbriaria tenella *Nees ab Es.*: a. Spindel, b. äußere, c. innere Hüllen.
„ 2747, a. „ „ Marchantia commutata *Lindenb.*; b. dasselbe im Verticaldurchschnitte: αα. äußere oder gemeinschaftliche Hüllen, β. innere oder besondere Hülle, γ. aufgesprungener Sporenbehälter, durch welchen die Zipfel der besondern Hülle zurückgebogen erscheinen; c. ein aufgesprungener Sporenbehälter, mit der künstlich aufgeschlitzten und ausgebreiteten besondern Hülle (α) und der die Borste scheidenförmig umgebenden Haube (β).
„ 2748, a. „ „ Grimaldia dichotoma *Radd.*: α. Spindel, ββ. die einfachen pokalförmigen Hüllen, welche aufgeschnitten sind, um die kurzen Hauben (γγ) und in der zur Rechten den umschnittenen Sporenbehälter in seiner natürlichen Lage zu zeigen; b. ein aufgesprungener Sporenbehälter mit seinem Inhalte; c. eine zweispirige Schleuder; d. eine Spore.
„ 2749, a. „ „ Grimaldia rupestris *Lindenb.*: α. Spindel, β. eine der kurzen Hüllen, über welche der untere Theil der aufgesprungenen Sporenbehälter hervorragt; b. der Fruchtkopf im Verticaldurchschnitte: α. Spindel, β. Hülle, γ. Haube, den umschnittenen Sporenbehälter am Grunde umgebend.
„ 2750, a. „ „ Conocephalus vulgaris, in natürlicher Größe: α. die kleine, warzenförmige Spindel, β. die fest verwachsenen Hüllen, γ. die aus den letztern hervorgetretenen Sporenbehälter; b. ein Verticaldurchschnitt dieses Fruchtkopfes, vergrößert: α. Spindel, ββ. Hüllen, deren hinterste der Länge nach aufgeschnitten ist, um die Haube (γ) mit dem bereits hervorgetretenen Sporenbehälter zu zeigen; c, α. Haube, β. Sporenbehälter, stärker vergrößert.
„ 2751, abc. Fruchtköpfe von Rebouillia hemisphaerica *Radd.*, mit verschiedener Neigung der Spindel-Lappen (a und b. natürliche Größe, c. wenig vergrößert).
„ 2752, a. Ein solcher Fruchtkopf von unten gesehen: αα. Lappen der Spindel, ββ. die mit diesen verwachsenen, in einer Längsspalte nach unten klaffenden einfachen Hüllen, deren eine den eingeschlossenen Sporenbehälter erkennen läßt; b. ein aufgesprungener Sporenbehälter.
„ 2753, a. Fruchtkopf von Plagiochasma validum *Bisch.*, zweifache Vergrößerung; b. derselbe im Verticaldurchschnitte, stärker vergrößert: α. Spindel, β. Hülle, γ. Haube, den Sporenbehälter am Grunde umgebend.
„ 2754, a. Fruchttragendes Laub von Lunularia vulgaris *Michel.* in natürlicher Größe: α. Scheide des gemeinschaftlichen Fruchtstiels (β), der einen vollkommen ausgebildeten Fruchtkopf, mit aufgesprungenen Sporenbehältern trägt, γ. ein junger Fruchtkopf, mit dem noch verkürzten Fruchtstiel und dessen grundständiger Scheide, δ. die kleine Spindel des Fruchtkopfes; b. ein Fruchtkopf von unten gesehen, von welchem jedoch nur eine der röhrigen Hüllen (α), mit dem hervorgetretenen, vierklappigen Sporenbehälter vollständig dargestellt ist.
„ 2755, a. Eine einblättrige, schuppenförmige Hülle des männlichem Blüthenstandes von Jungermannia furcata *Lin.*; b. ein Befruchtungskolben.
„ 2756, a. Ein Stück des Laubes dieser Pflanze, von unten gesehen: αα. männliche Hüllblättchen, ββ. geschlossene Fruchtknopfdecken, γ. weibliches Hüllblatt; b. ein solches mit pistillförmigen Fruchtanfängen; c, α. eine Fruchtknopfdecke der Länge nach aufgeschnitten, um den jungen, noch in derselben eingeschlossenen Sporenbehälter mit seiner ebenfalls noch verkürzten Borste zu zeigen, β. drei verkümmerte Fruchtansätze.
„ 2757. Eine reife Frucht der genannten Pflanze: a. weibliches Hüllblatt; b. Haube; c. aufgesprungener Sporenbehälter, mit den Schleuderbüscheln auf den Spitzen der vier Klappen.
„ 2758, aa. Weibliche Hülle von Jungermannia Hookeri *Sm.*, b. Haube.
„ 2759. Fruchttragendes Laubstück von Jungermannia pinguis *Lin.*: a. Hülle; b. Haube.
„ 2760. Fruchtstand von Jungermannia julacea *Lin.*: a. äußere, b. innere Hülle, c. ein Deckblatt der erstern.
„ 2761. Weibliche Hülle von Jungermannia Tomentella *Ehrh.*
„ 2762, a. „ „ „ Jungermannia concinnata *Lightf.*; b. blüthenständige Blätter; c. Borste.
„ 2763, a. Fruchtstand von Jungermannia emarginata *Ehrh.*: a. äußere Hülle; b. ein jüngerer Fruchtstand dieser Pflanze: α. die äußere, β. die mit dieser verwachsene innere Hülle, γ. die Haube, δ. drei verkümmerte Fruchtansätze.
„ 2764. Fruchttragendes Laub von Corsinia marchantioides *Radd.*: α. Deckschuppen.
„ 2765. Männliches Laub von derselben Pflanze.

Fig. 2766. Ein Verticaldurchschnitt des männlichen Laubes: α. die Stifte, in welche die dem Laube eingesenkten Befruchtungsschläuche (β) ausmünden.

„ 2767, a. Ein befruchteter, b. ein verkümmerter Fruchtansatz der genannten Pflanze.

„ 2768. Ein Durchschnitt des Laubes, mit der reifen Frucht von der nämlichen Pflanze: a. die bleibende Fruchtknopfdecke, aufgeschnitten, um den von ihr völlig eingeschlossenen Sporenbehalter (b) zu zeigen; c. Spreuschuppen der untern Laubfläche; d. Borste des Sporenbehälters.

„ 2769. Ein Laubstück von Oxymitra pyramidata *Bisch.*, der Länge nach durchgeschnitten, mit zwei geschlossenen Fruchthüllen (a); b. ein Sporenbehälter, der hier aus der griffeltragenden Fruchtknopfdecke gebildet ist.

„ 2770. Weibliche Hülle von Jungermannia Hutchinsiae *Hook.*, an ihrem Grunde von zwei Deckblättern (einer äussern Hülle) umgeben.

„ 2771, a. Ein Stück des fruchttragenden Laubes von Sphaerocarpus terrestris *Michel.* mit drei Hüllen verschiedenen Alters; b. eine Hülle, aufgeschnitten, um den Fruchtanfang zu zeigen.

„ 2772. Fruchtstand von Jungermannia trichophylla *Lin.*: a. Hülle; b. Borste; c. der noch geschlossene Sporenbehälter; d. blüthenständige Blätter.

„ 2773. „ „ Jungermannia sphaerocarpa *Hook.*: a. blüthenständige Blätter (äußere Hülle); b. eigentliche oder innere Hulle.

„ 2774, a. Aeußere, b. innere Hülle von Jungermannia trilobata *Lin.*

„ 2775. Hülle, mit den blüthenständigen Blattern, von Jungermannia anomala *Hook.*

„ 2776. Fruchtstand von Jungermannia polyanthos *Lin.*: a. innere, c. äußere Hülle; b. Haube.

„ 2777, a. Fruchttragendes Laub von Targionia hypophylla *Lin.*, von unten gesehen, um die zweiklappige Hülle des Fruchtstandes zu zeigen, zweifache Vergrößerung; b. eine zweispirige, c. eine dreispirige Schleuder; d, e. Sporen, stark vergrößert.

„ 2778. Hülle von Jungermannia dilatata *Lin.*

„ 2779, a. Fruchttragender Stengelgipfel von Jungermannia compressa *Hook.*; b. derselbe nach Hinwegnahme einer Blätterreihe: α. die der Länge nach aufgeschnittene Hülle, nebst dreien der ihr aufgewachsenen Blättern, β. die Haube, γ. zwei verkümmerte Fruchtansätze.

„ 2780, a. Fruchttragendes Laub von Blasia pusilla *Lin.*: α. die der oberen Laubfläche aufgewachsene Hülle, β. die Haube; b. der Laubgipfel im jüngern Zustande, der Länge nach durchgeschnitten: α. die von der aufgewachsenen Hülle gebildete Höhlung, β. ein in derselben eingeschlossener Fruchtanfang.

„ 2781. Fruchtanfang von Marchantia polymorpha: α. Hulle, welche den Fruchtknopf einschließt und sich (nach Mirbel's Beobachtung) während der Fruchtreife sehr vergrößert, β. Saftfäden, γ. Griffel, δ. narbenähnliche Spitze desselben.

„ 2782, a. Querdurchschnitt eines Befruchtungskolbens dieser Pflanze; b. ein Theil des aus cubischen Zellen gebildeten Inhaltes.

„ 2783. Durchschnitt des Laubes von Anthoceros laevis *Lin.*, mit zwei Fruchtanfängen: a. Hülle; b. die mit dieser verwachsene Fruchtknopfdecke, c. der kugelige Stiel des Fruchtknopfes, welcher später die eingesenkte Borste des Sporenbehälters (s. Fig. 2791, b γ) darstellt, dd. der Fruchtknopf.

„ 2784. Sporenbehälter von Jungermannia bicuspidata *Lin.* vor dem Aufspringen.

„ 2785. „ „ Jungermannia Trichomanis *Dicks.*

„ 2786, a. Ein in acht halbe Klappen aufgesprungener Sporenbehälter von Jungermannia platyphylla *Lin.*; b. ein anderer, vollständig achtklappiger Sporenbehälter dieser Pflanze.

„ 2787, a. Ein aufgesprungener Sporenbehälter von Jungermannia epiphylla; b. vier zusammenhängende Sporen; c. eine Schleuder, mit einer anhängenden Spore (d).

„ 2788. Ein achtklappiger Sporenbehälter von Lunularia vulgaris.

„ 2789. Ein Sporenbehälter von Jungermannia trichophylla.

„ 2790, a. Ein im Aufspringen begriffener Sporenbehälter von Jungermannia pinguis; b. ein völlig geöffneter Sporenbehälter mit den Schleuderbüscheln auf den Klappenspitzen.

„ 2791, a. Ein aufgesprungener Sporenbehälter von Anthoceros laevis: α. Hülle, β. Mittelsäulchen; b. der untere Theil desselben im Längendurchschnitte: α. Hülle, β. die durchschnittene untere Hälfte des Sporenbehälters, γ. der kugelige, der Borste entsprechende Stiel desselben, δ. das Mittelsäulchen.

„ 2792. Eine einspirige Schleuder aus dem eben geöffneten Sporenbehälter von Jungermannia furcata.

„ 2793. Eine zweispirige Schleuder von Jungermannia platyphylla.

„ 2794. Eine dreispirige Schleuder von Conocephalus vulgaris.

„ 2795. Vorkeim von Jungermannia epiphylla.

„ 2796, a. Ein jüngerer, b. ein älterer Vorkeim von Conocephalus vulgaris.

„ 2797. Ein Vorkeim (α) der nämlichen Art, mit einer aus seinem Gipfel hervorgegangenen Keimpflanze (β).

„ 2798. Ein anderer Vorkeim (α), von welchem die Bildung der Keimpflanze (β) seitlich ausgegangen ist.

Fig. 2799—2801. Familie der Characeen.

Fig. 2799. Der obere Theil des Stengels von Chara hispida, in natürlicher Größe: aaa. Astwirtel, bb. doppelte Kränze an deren Grunde.

„ 2800. Der untere Theil des Stengels von der nämlichen Pflanze, in natürlicher Größe.

„ 2801. Ein Wurzelhaar derselben.

Alle Figuren, bei welchen nicht die natürliche Größe angegeben ist, sind mehr oder weniger stark vergrößert.

Tab. LVII.

Fig. 2802—2833. Familie der Characeen.

Fig. 2802. Der obere Theil des Stengels von Chara flexilis in natürlicher Größe: aaa. Astwirtel.
„ 2803. „ „ „ eines fruchttragenden Wirteläſtchens: a. männliche Blüthe (Antheridienschlauch), b. weibliche Blüthe (Fruchtanfang).
„ 2804, a. Eine reife Frucht; b. die von der Fruchthülle befreite Spore.
„ 2805, a. Der untere Theil des Stengels von Chara stelligera *Bauer*, in natürlicher Größe; b. ein sternförmiger Knoten vergrößert.
„ 2806. Ein berindetes Stengelglied von Chara fragilis *Desv.*, an dessen unterm Theile die äußern, engern Zellenröhrchen abgenommen sind, um die innere Röhrenzelle zu zeigen.
„ 2807. Ein inkrustirtes Stengelglied von Chara foetida *Al. Braun.*
„ 2808. Gürtelweise inkrustirte Stengelglieder und Wirteläſtchen von Chara syncarpa *Thuill.*
„ 2809. Ein unfruchtbares dreigabeliges Wirteläſtchen von Chara flexilis, in natürlicher Größe.
„ 2810, a. Ein Stück des Stengels mit einem doppelt-dreigabeligen, fruchttragenden Wirteläſtchen von Chara gracilis *Smith.*; b. ein gegliederter Zinken des letztern.
„ 2811, a. Der Gipfel des Stengels von Chara mucronata var. heteromorpha *Al. Br.* in natürlicher Größe; b. ein fruchttragendes, doppelt-zweigabeliges Wirteläſtchen (vergrößert).
„ 2812. Der obere Theil des Stengels von Chara tenuissima *Desv.* in natürlicher Größe.
„ 2813. Ein Wirteläſtchen, mit Früchten und Antheridien, von Chara hispida.
„ 2814. Ein frucht- und antheridientragendes Wirteläſtchen von Chara fragilis: aaa. wahre Gelenke, bbb. falsche oder Zwischengelenke.
„ 2815. Ein Wirteläſtchen mit Früchten von Chara foetida var. amphiclados.
„ 2816. Ein Stück des blasig-stacheligen Stengels von Chara ceratophylla *Wall.*, mit einem antheridientragenden Wirteläſtchen (von einer männlichen Pflanze).
„ 2817. Stengelgipfel mit einem frucht- und antheridientragenden Wirteläſtchen (a) von Chara coronata *Ziz.*; b. unfruchtbare, oberste Wirteläſtchen; cc. einfache Kränze am Grunde der Wirteläſtchen.
„ 2818. Ein Stück des Stengels, mit einem fruchttragenden Astwirtel, von Chara barbata *Meyen*, in natürlicher Größe; ab. mehrfache Kränze an deren Grunde.
„ 2819. Ein Wirteläſtchen dieser Pflanze, mit Früchten und Antheridien besetzt.
„ 2820. Eine Frucht desselben, stärker vergrößert.
„ 2821. Ein Stengelstück, mit einem fruchttragenden Wirteläſtchen von Chara crinita *Wallr.* (von einer weiblichen Pflanze): aa. wahre Gelenke, bb. falsche oder Zwischengelenke.
„ 2822. Eine senkrecht durchgeschnittene Frucht von Chara syncarpa, woran die aus Spiralröhrchen bestehende durchscheinende Fruchthülle, die aus den verdickten hintern Wänden dieser Röhrchen gebildete, derbe, äußere Sporenhaut, die innere zarte Sporenhaut und der aus größern und kleinern Körnern bestehende Sporenkern zu erkennen sind.
„ 2823. Ein fruchttragender Astgipfel von Chara syncarpa.
„ 2824. Ein Antheridienschlauch von Chara hispida.
„ 2825. Derselbe, in seine acht dreieckigen Klappenstücke aufgeplatzt.
„ 2826. Der einen schlüpfrigen Fadenknäuel darstellende Inhalt desselben.
„ 2827. Vier gegliederte Fäden und ein Röhrchen aus diesem Knäuel.
„ 2828. Ein Fruchtanfang von Chara fragilis.
„ 2829. Eine reife, inkrustirte Frucht von Chara hispida.
„ 2830. Diese Frucht, vermittelst einer Säure von ihrer Kalkkruste befreit: a. von oben, b. von unten gesehen.
„ 2831. Eine Spore von Chara hispida.
„ 2832. Eine solche, mit der jungen keimenden Pflanze.
„ 2833. Der Gipfel einer Keimpflanze, mit den knospenförmig geschlossenen Astwirteln.

Alle Figuren, bei welchen nicht die natürliche Größe angegeben ist, sind vergrößert.

Fig. 2834—2841. Familie der Flechten.

Fig. 2834. Fruchttragendes Lager von Usnea barbata a. florida *Fries.*: aaa. Früchte, bbb. stachelspitzige oder grannenförmige Fortsätze, c. der Flechtennagel (natürliche Größe).
„ 2835. Lager von Roccella tinctoria *Achar.*: a. Flechtennagel, b. ein älterer, c. ein jüngerer fruchttragender Stamm, dd. unfruchtbare Stämme (natürliche Größe).
„ 2836, a. Fruchttragendes Lager von Sphaerophoron coralloides *Pers.* in natürlicher Größe; b. ein fruchttragender Astgipfel, vergrößert, c. ein entleerter Fruchtbehälter, senkrecht durchgeschnitten, um den kegeligen Sporenboden (α) zu zeigen, stärker vergrößert.
„ 2837. Fruchttragendes Lager von Sphaerophoron fragile *Pers.* in natürlicher Größe.
„ 2838. „ „ „ Parmelia chrysophthalma *Achar.* meth. in natürlicher Größe.
„ 2839. „ „ „ Ramalina calicaris *Westring.* in natürlicher Größe: a. Flechtennagel, bb. ältere Früchte, cc. jüngere Früchte, de. Fortsätze.
„ 2840. Ein Ast des unfruchtbaren Lagers von Evernia ochroleuca c. sarmentosa *Fries.* in natürlicher Größe.

Fig. 2841, a. Ein Stückchen des Lagers von Evernia jubata *Fr.* mit Bruthäufchen, in natürlicher Größe; b. ein solches vergrößert, mit zwei Bruthäufchen (α) und einer Lagerwarze (β), c. ein anderes vergrößertes Stück, mit zwei Lagerwarzen.

Tab. LVIII.

Fig. 2842, a. Unfruchtbares Lager von Umbilicaria polyphylla *Hoffm.* von oben, b. von unten gesehen.
„ 2843, a. „ „ „ Umbilicaria pustulata *Hoffm.*, obere Fläche, mit sogenannten Polsterchen (ββ); b. einige der letztern von der Seite gesehen, vergrößert.
„ 2844, a. Das nämliche Lager von der untern Fläche gesehen; b. ein vergrößertes Polsterchen von oben gesehen.
„ 2845, a. Fruchttragendes Lager von Peltigera venosa *Hoffm.*, untere Fläche; b. dasselbe von der obern Fläche gesehen.
„ 2846, a. Unfruchtbares Lager von Sticta scrobiculata *Ach.* mit Bruthäufchen (β); b. ein Stückchen desselben mit den Häufchen, vergrößert.
„ 2847. Unfruchtbares Lager von Cetraria nivalis *Ach.*
„ 2848, a. Fruchttragendes Lager von Sticta pulmonacea *Ach.*; b. ein Zipfelende mit Bruthäufchen, vergrößert.
„ 2849, a. Unfruchtbares Lager von Parmelia physodes *Fries.*; b. ein vergrößerter Zipfel desselben von unten, c. von oben gesehen.
„ 2850. Unfruchtbares Lager von Parmelia caesia *Ach.* mit Bruthäufchen.
„ 2851. Fruchtbares Lager von Parmelia lentigera *Ach.*
„ 2852. „ „ „ Parmelia gypsacea *Fries.*
„ 2853, a. „ „ „ Parmelia ostreata *Fries.*; b. ein Theil desselben vergrößert.
„ 2854, a. „ „ „ Lecidea armeniaca *Fries.*; b. ein vergrößertes Stückchen desselben.
„ 2855, a. „ „ „ Lecidea geographica α. contigua *Schaer.*; nebst Anfängen eines neuen Unterlagers (β); b. ein vergrößertes Stück des Lagers.
„ 2856. „ „ „ Parmelia verrucosa *Fries.* (ein vergrößertes Stückchen).
„ 2857, a. Fruchttragendes Lager von Parmelia Lagascae *Fries.*; b. ein Feldchen mit seinem flockigen Unterlager von der Seite gesehen.
„ 2858, a. „ „ „ Lecidea Wahlenbergii *Ach.*; b. ein Theil desselben vergrößert.
„ 2859, a. „ „ „ Parmelia aipospila *Wahlenb.*; b. ein Stück desselben vergrößert; c. eine fruchttragende Papille senkrecht durchgeschnitten, stärker vergrößert.
„ 2860, a. „ „ „ Parmelia poliophaea *Wahlenb.* vergrößert; b. eine ästige fruchttragende Papille, im Vertikaldurchschnitte, stärker vergrößert.
„ 2861. „ „ „ Biatora rivulosa γ. decussata *Wallr.*
„ 2862. „ „ „ Biatora uliginosa b. humosa *Fries.* vergrößert.
„ 2863. „ „ „ Parmelia vitellina *Ach.*
„ 2864, a. „ „ „ Biatora glebulosa *Fries.*; b. ein Theil davon vergrößert; c. ein anderer Theil stärker vergrößert.
„ 2865, a. „ „ „ Parmelia esculenta b. affinis; b. ein unfruchtbares Lager derselben Flechte; c. das letztere in der Mitte durchgeschnitten und vergrößert; d. drei vergrößerte Früchte.
„ 2866, a. „ „ „ Lecidea vesicularis *Ach.*; b. ein Theil desselben vergrößert; c. ein blasig-gefaltetes Schöllchen; d. länger gestielte Schöllchen der var. a. opuntioides *Fries.*, sammt dem vorhergehenden stärker vergrößert.
„ 2867, a. „ „ „ Parmelia chlorophana *Wahlenb.*; b. ein Stückchen davon vergrößert.
„ 2868, a. Lager im Variolarienzustande von Pertusaria communis, sorediota c. orbiculata *Fries.* (Variolaria communis a *Ach. syn.*); b. ein Bruthäufchen, sammt dem Brutneste durchschnitten (von Variolaria discoidea *Pers*, einer andern Form der Pertusaria sorediata) vergrößert; c. Durchschnitt einer verkummerten Frucht von einer dritten Form dieser Pertusaria (Variolaria multipuncta *Ach.*); d. drei Sporenschläuche aus dieser Frucht, stärker vergrößert.
„ 2869, a. „ „ Isidienzustande von Pertusaria communis *De C.* mit fast kugeligen (pillenförmigen) Auswüchsen (Isidium coccodes *Ach.*) vergrößert; b. ein Stück davon stärker vergrößert.
„ 2870, a „ „ „ mit stängeligen Auswüchsen von Parmelia sordida a. glaucoma *Wallr.* (Isidium corallinum *Ach.*) vergrößert; b. ein Stückchen davon stärker vergrößert.
„ 2871. Krustiges Lager von Parmelia pallescens β. Parella *Fries.*, welches stellenweise stängelige Auswüchse treibt und in den Isidienzustand übergeht, vergrößert.
„ 2872, a Unfruchtbares Lager mit stängeligen Auswüchsen von Evernia furfuracea *Mann.*; b. ein Stück desselben vergrößert.

—»»»»»✦«««««—

Erklärung der Tafeln.

Zu Tab. LVIII.

Fig. 2873, a. Unfruchtbares Lager von Cetraria glauca *Ach.* mit korallinisch zerästetem Umfange; b. ein Theil dieses Umfanges vergrößert.
„ 2874, a. „ „ „ Cetraria aculeata *Fries.*; b. ein vergrößertes Stückchen desselben.
„ 2875, a. Fruchttragendes Lager von Cetraria islandica *Ach.*; b. ein vergrößerter Zipfel desselben.
„ 2876, a. „ „ „ Parmelia ciliaris *Ach. meth.*; ein Stückchen davon mit einer unausgebildeten Frucht (*α*) und Knöpfchen oder Cephalodien (*ββ*), vergrößert.
„ 2877. Ein Stück eines fruchttragenden, mit Randfasern besetzten Lagers von Umbilicaria cylindrica *Hoffm.*, vergrößert.

Tab. LIX.

Fig. 2878. Ein Theil des Lagers von Parmelia encausta b. intestiniformis, (vergrößert).
„ 2879, a. Ein kleines Lager von Umbilicaria erosa *Hoffm.*; b. ein Theil eines solchen, mit Früchten, vergrößert.
„ 2880. Ein Stück eines größern Lagers von derselben Flechtenart, welches noch nicht so stark durchbrochen ist, von der untern Fläche gesehen, wenig vergrößert.
„ 2881, a. Ein Stück des Lagers von Peltigera aphthosa *Hoffm.*: *α*. Lagerwarzen, *β*. Früchte, *γ*. Haftfasern; b. ein Stückchen mit mehreren Warzen; c. eine Haftfaser, nebst dem vorigen vergrößert.
„ 2882. „ „ „ „ „ Peltigera polydactyla *Hoffm.* von unten gesehen.
„ 2883, a. „ „ „ „ „ Usnea barbata *Fries.* mit drei Lagerwarzen oder Knöpfchen (Cephalodien); b. dasselbe vergrößert; c. ein Stückchen der glatten Form, an welchem die Rindenschichte zum Theil fortgenommen ist, um die feste, strangförmige Markschichte zu zeigen; d. ein Stückchen im Längendurchschnitte (beide vergrößert).
„ 2884, a. „ „ „ „ „ Evernia (Dufourea) madreporiformis *Fr.*, mit Lagerwarzen; b. dasselbe im Verticaldurchschnitte, um die innere wergartige Substanz zu zeigen (beide vergrößert).
„ 2885. a. Lager mit Gestellen von Cladonia cornuta b. Clavulus *Fr.*
„ 2886. „ „ „ „ Cladonia macilenta *Hoffm.*
„ 2887. „ „ „ „ Cladonia fimbriata *Fr.*
„ 2888. „ „ „ „ Cladonia Papillaria *Hoffm.*, Knöpfchen (Cephalodien) tragend, vergrößert.
„ 2889. „ „ „ „ Cladonia gracilis c. elongata *Fr.*
„ 2890. „ „ „ „ Cladonia deformis *Hoffm.*
„ 2891. „ „ „ „ Cladonia brachiata a. cenotea *Fr.*
„ 2892. „ „ „ „ Cladonia pyxidata *Fr.* var. Pocillum.
„ 2893. „ „ „ „ derselben Art, die gewöhnliche Form mit unfruchtbaren Bechern.
„ 2894. „ „ „ „ Cladonia alcicornis *Fr.*, wenig vergrößert.
„ 2895. „ „ „ „ Cladonia endiviaefolia *Fr.* etwas vergrößert.
„ 2896. „ „ „ „ Cladonia Cornucopioides *Fr.*: a. fruchttragender, b. unfruchtbarer, sprossender Becher, c. Lagersprossen, d. d. ausläuferartige, in Lagerblättchen ausschlagende Haftfasern.
„ 2897. „ „ „ „ Cladonia digitata *Hoffm.*
„ 2898. „ „ „ „ Cladonia squamosa a. ventricosa *Fr.*
„ 2899, a. „ „ „ „ Cladonia fimbriata c. radiata *Fr.*; b. ein Becher mit kürzern Nachschüssen; c. ein Becher der var. b. tubaeformis *Fr.*; d. ein Gestell derselben Varietät mit aus der Mitte sprossendem Endbecher.
„ 2900. „ „ „ „ Cladonia gracilis a. verticillata *Fr.*
„ 2901, a. Ein Gestell mit Knöpfchen (Cephalodien) von Cladonia degenerans *Flörke*, dessen Becher in gleichhohe Nachschüsse ausgewachsen ist; b. ein anderes Gestell, mit Nachschüssen von ungleicher Höhe.

Fig. 2902. Ein Gestell mit vollkommen ausgebildeten Früchten von Cladonia degenerans var. cariosa.
„ 2903. „ „ von Cladonia macilenta b. polydactyla *Fr.*
„ 2904. „ „ „ Cladonia uncialis *Fr.*, ohne Früchte.
„ 2905. „ „ (der obere Theil) von Cladonia furcuta d. subulata *Fr.*, mit Früchten.
„ 2906. a. „ „ von Cladonia rangiferina b. silvatica *Fr.*, ohne Früchte, b. ein Ast desselben vergrößert.
„ 2907. „ „ (der obere Theil) von derselben Flechte, mit Früchten, vergrößert.
„ 2908. Ein Gestell (oder Lager?) von Stereocaulon paschale *Laur.*, mit Früchten.
„ 2909. a. Lager mit bestrunkten Früchten von Baeomyces roseus *Pers*; b. Verticaldurchschnitt einer Frucht, so wie des obern Theils des Strunkes, vergrößert.
„ 2910. a. „ „ „ „ „ Coniocybe furfuracea *Ach.*, das doppelte der nat. Größe; b. ein Strunk, mit der kugeligen Frucht, stärker vergrößert; c. ein Strunk mit niedergedrückt-kugeliger Frucht von Coniocybe pallida a. firmior *Fr.*, stark vergrößert.
„ 2911. „ „ „ „ „ Calicium phaeocephalum *Turn et Borr.*
„ 2912. „ „ „ „ „ Calicium chrysocephalum *Ach.*
„ 2913. „ „ „ „ „ Calicium trichiale *Ach.*, nebst den beiden vorhergehenden stark vergrößert.
„ 2914. Lager mit einem seitlich sprossenden Becher von Cladonia pyxidata *Fr.*, forma furfuracea.
„ 2915. Ein vertikaler Durchschnitt des Lagers von Sticta (Parmelia *Eschw.*); crenulata, sehr stark vergrößert; a. obere Rindenschichte; b. untere Rindenschichte; c. Markschichte, mit eingestreuten Brutzellen (Sporen Eschw.); d. eine aus der untern Rindenschichte entspringende Haftfaser (des die untere Lagerfläche bedeckenden Filzes).
„ 2916. Ein Querdurchschnitt des Lagers von Ramalina calicaris c. canaliculata *Fr.*, stark vergrößert: aa. Rindenschichte; b. Markschichte; c. Brutschichte; d. ein Bruthäufchen; e. Brutzellen desselben, zum Theil zu Brutkörnern vereinigt.
„ 2917. Ein Stückchen des Lagers mit drei Früchten von Peltigera malacea *Ach.*: a. eine Frucht, noch ganz mit dem Deckhäutchen oder Schleier überzogen; b. eine andere, wo der Schleier schon zerrissen ist; c. eine Frucht, um welche die Ueberreste des Schleiers einen gekerbten Rand bilden.
„ 2918. Ein Verticaldurchschnitt des Lagers sammt einer jungen Frucht von der nämlichen Pflanze, stark vergrößert: a. die Rindenschichte des Lagers, welche oben in papillenartige Zellen übergeht; bb. die Markschichte; c. die aus der letztern entspringenden, in eine Haftfaser eingehenden fädigen Zellen; d. die Brutschichte; f. die Fruchtplatte, welche der Markschichte des Lagers aufliegt; g. das Deckhäutchen oder der Schleier.
„ 2919. Ein Verticaldurchschnitt des Lagers von Collema oblique-peltatum *Eschw.*, sehr stark vergrößert: a. die obere Rindenschichte; b. die Markschichte, welche weder von dieser, noch von der untern Rindenschichte (c.) deutlich abgegrenzt ist; d. kurze, aus der untern Rindenschichte entspringende Haftfasern; e. ausgewitterte Brutzellen.
„ 2920. a. Ein Stück des Lagers von Sticta sylvatica *Ach.*, von der untern Seite gesehen, mit Brutbecherchen; b. ein Theil davon vergrößert.
„ 2921. a. Lager von Sticta glomerulifera *Delis.*: α. Brutknäuelchen, β. vollständig ausgebildete Früchte, γ. unausgebildete Früchte, zu den Knöpfchen (Cephalodien) hinneigend; b. ein Knäuelchen vergrößert.
„ 2922. a. Lager mit Früchten und Bruthäufchen von Parmelia elatina *Fr.*, vergrößert (an den Rändern ist der Durchschnitt des krustigen Lagers, einer ältern Frucht und der Baumrinde, worauf die Flechte wächst, zu sehen); b. senkrechter Durchschnitt einer Frucht sammt Lager und unterliegender Baumrinde, stark vergrößert: α. die Fruchtplatte, ohne Schlauchboden, unmittelbar auf der in ihrer Nähe aus etwas kleinern Zellen bestehenden Lagersubstanz ruhend, β. der ebenfalls von der Lagersubstanz gebildete Rand der Frucht, γ. Bruthäufchen, δ. Lager, in welchem Rinden- und Markschichten nicht zu unterscheiden sind.
„ 2923. a. Lager und Früchte von Parmelia hypnorum *Fr.*, b. von Parm. hypnorum β. paleacea *Laur.*, auf Stückchen Erde, beide vergrößert; c. eine Frucht, mit zwei schuppenförmigen Blättchen des Lagers, senkrecht durchschnitten und stark vergrößert: α. die Schlauchschichte der Fruchtplatte, welche durch den Schlauchboden von der unterliegenden Brutschichte (γ) getrennt ist, β. die Rindenschichte des thallodischen Gehäuses, δ. die spreublattähnliche Bekleidung des Gehäuses; ε. Rindenschichte eines Lagerblättchens, ζ. Brutschichte, η. Markschichte, deren polyedrische Zellen unten in kurze, röhrige Zellen übergehen.
„ 2924. a. Ein Stück des fruchttragenden Lagers von Peltigera saccata *De C.*: αα. jüngere Früchte, noch mit den Resten des Deckhäutchens versehen; b. senkrechter Durchschnitt des Lagers und der Frucht, stark vergrößert: α. die Schlauchschichte der Frucht, β. die Rindenschichte des Lagers, welche unter der Schlauchschichte hinzieht, der Brutschichte (γ) im Lager aufliegt, in der Frucht aber unter derselben sich verdickt und unmittelbar auf der Markschichte (δ) ruht; c. ein Schlauch, mit vier zweizelligen Sporen, stärker vergrößert.
„ 2925. a. Ein Stück des fruchttragenden Lagers von Peltigera crocea *Wahlenb.*: αα. junge Früchte, zum Theil noch mit dem Deckhäutchen versehen; β. ältere, nackte Früchte; b. senkrechter Durchschnitt des Lagers und der Frucht, stark vergrößert: α. die Schlauchschichte, auf der Rindenschichte (β) des Lagers ruhend; γ. die starke Brutschichte; δ. die dicke Markschichte des Lagers.
„ 2926. Ein Stückchen des Lagers mit zwei zurückgerollten Früchten von Peltigera polydactyla *Hoffm.*
„ 2927. Das fruchttragende Ende eines Lagerzipfels von Cetraria islandica *Ach.*, senkrecht der Mitte nach durchgeschnitten, wenig vergrößert.
„ 2928. Früchte von Parmelia conspersa *Ach.*
„ 2929. „ „ Parmelia perforata *Ach.*, wovon die größere (α) im Grunde durchbohrt ist, die kleinern (33) aber kurz gestielt sind.
„ 2930. a. Stückchen des Lagers mit einer kurzgestielten Frucht (α), von Parmelia urceolata *Eschw.*; b. die Frucht mit ihrem hohlen Fruchtstiel (α), senkrecht durchgeschnitten und vergrößert.

Tab. LX.

Fig. 2931. Eine Scheibenfrucht von Sticta aurata *Achar.* in ihrer Mitte senkrecht durchgeschnitten, um die Fruchtplatte (a) und das thallodische Gehäuse (b) zu zeigen. **, die Stelle, wo das in der folgenden Figur stärker vergrößerte Stückchen herausgeschnitten worden.

„ 2932. Das eben erwähnte Stückchen sehr stark vergrößert: a. der obere Theil des thallodischen Randes, der, obgleich von ähnlichem Bau, wie die Rindenschichte (b), dennoch hier lediglich aus der Markschichte (c) entsprungen und dieser angehörig ist, da, wie die vorige Figur (bei b, **) zeigt, die Rindenschichte des Lagers sich nicht über den Rand der Frucht fortsetzt; d. die Schlauchschichte, e. der Schlauchboden der Fruchtplatte.

„ 2933. Eine ganz junge Scheibenfrucht von derselben Pflanze, senkrecht durchgeschnitten. Das thallodische Gehäuse ist noch geschlossen und verdeckt die kugelig-zusammengezogene Fruchtplatte vollständig, die erst nach dem Bersten des Gehäuses zum Vorschein kommt und sich allmählig ausbreitet.

„ 2934. Eine jüngere Frucht von Parmelia scruposa *Fr.*, mit ihrem Gehäuse halb in das krustische Lager eingesenkt und sammt diesem senkrecht durchgeschnitten.

„ 2935, a. Vier Früchte verschiedenen Alters von Gyalecta cupularis *Schaer.*; b. die älteste derselben senkrecht durchschnitten und stärker vergrößert: α. die dicke, in der jüngern Frucht einem Kerne ähnliche Fruchtplatte, $\beta\beta$. das (nach Fries) aus dem Unterlager gebildete Gehäuse, welches einen von dem krustigen Lager ($\gamma\gamma$) verschiedenen Bau besitzt.

„ 2936. Ein Stück des Lagers von Gyalecta exanthematica *Fr.*, mit einer vollständigen, aber bereits strahlig aufgerissenen (a) und einer völlig aufgesprungenen und entleerten (gleichsam umschnittenen Frucht (b).

„ 2937, a. Mehrere warzenförmige Früchte von Pertusaria communis b. areolata *Fr.*; b. eine derselben mit zwei eingeschlossenen nackten Fruchtkernen, senkrecht durchschnitten; c. ein Sporenschlauch.

„ 2938, a. Ein Stück des Lagers mit Früchten verschiedenen Alters von Thelotrema lepadinum *Ach.*; b. eine ältere Frucht senkrecht in ihrer Mitte durchschnitten: α. das äußere thallodische Gehäuse, β. das innere, rissig-aufgesprungene, eigene Gehäuse, γ. der in Form einer Fruchtplatte zusammengefallene Kern.

„ 2939, a. Fruchttragendes Lager von Biatora globifera *Fr.*, b. senkrechter Durchschnitt einer Frucht, sammt Lagerschuppe: α. thallodisches Gehäuse, β. Schlauchschichte, γ. Rindenschichte des Lagers, welche hier das Gehäuse (α) bildet, δ. Brutschichte, ε. die untere (Mark-) Schichte, deren polyedrische Zellen sich an der untern Lagerfläche zu Haftfasern verlängern, ζ. eine aus größern Zellen gebildete Substanz, von blendend weißer Farbe und krümlicher Consistenz, welche die Stelle des Schlauchbodens vertritt.

„ 2940. Bestrunkte Früchte von Biatora Byssoides *Fr.*, mit dem körnigen Lager.

„ 2941, a. Ein Stückchen des fruchttragenden Lagers von Opegrapha scripta b. recta *Fr.*; b. ein Theil einer Frucht mit dem falschen Rande, stärker vergrößert; c. zwei ästige Früchte von einer andern Abart dieser Flechte.

„ 2942. „ „ „ „ „ „ Opegrapha scripta c. serpentina *Fr.*

„ 2943. „ „ „ „ „ „ Opegrapha varia d. diaphora *Fr.*

„ 2944, a. Zwei fruchttragende Lagerschuppen von Biatora lurida *Fr.*; b. senkrechter Durchschnitt einer Frucht, sammt der sie tragenden Lagerschuppe: α. das von der Rindenschichte (γ) gebildete (thallodische) Gehäuse, β. die Schlauchschichte, δ. die Brutschichte des Lagers, ε. die nach unten in Haftfasern auswuchernde Markschichte, ζ. der sehr dicke Schlauchboden, der wegen seiner dunkleren Forbe hier leichter von der Markschichte zu unterscheiden ist, als bei Fig. 2939, bζ.

„ 2945. Senkrechter Durchschnitt des Lagers nebst zweier Früchte von Opegrapha scripta *Ach. meth.*: α. eine jüngere Frucht, deren eigenes Gehäuse noch fast geschlossen ist und die Fruchtplatte von oben bedeckt; β. eine ältere Frucht, mit offenem Gehäuse und oben unbedeckter Fruchtplatte; γ. das krustige Lager, welches sich (bei ***) zu einem falschen thallodischen Fruchtrande erhebt; δ. Zellenlagen der Baumrinde, worauf die Flechte wächst.

„ 2946, a. Ein Stückchen des fruchttragenden Lagers von Graphis (Opegrapha) tectigera *Eschw.*; b. senkrechter Durchschnitt einer Frucht sammt dem des Lagers: α. das eigene, ganz an der Oberfläche des Lagers liegende Fruchtgehäuse, β. die Fruchtplatte, γ. das Lager, δ. die äußere Schichte der Baumrinde, welche die Flechte trägt.

„ 2947. Eine Frucht von Umbilicaria cylindrica *Hoffm.*

„ 2948, a. Eine jüngere, b. eine ältere Frucht von Umbilicaria vellea β. depressa *Fr.*

„ 2949. Senkrechter Durchschnitt des oberen Theiles eines fruchttragenden Gestells von Cladonia digitata *Hoffm.*

„ 2950, a. Fruchttragendes Lager vou Calicium tigillare *Ach.*; b. Verticaldurchschnitt einer fruchttragenden Warze: α. die in schwärzliche Sporen zerfallene Schlauchschichte mit dem darunterliegenden (weißen) Schlauchboden, β. das eigene, bei dieser Art nicht bestrunkte Fruchtgehäuse, γ. die grüne Brutschichte, welche unter der dünnen Rindenschichte (ε) liegt, δ. die gelbgefärbte Markschichte des Lagers; c. einige Zellen der grünen Brutschichte, sehr stark vergrößert; d. mehrere zusammengesetzte Sporen, welche zwei bis vier Zellen einschließen und zwischen vielfach gebogenen oder gewundenen Fadenzellen liegen.

„ 2951, a. Ein Stückchen des fruchttragenden Lagers von Endocarpon miniatum *Ach.*, auf dessen Schnittfläche die eingesenkten Früchte zu erkennen sind; b. ein senkrechter Durchschnitt, mit einer Frucht, stärker vergrößert.

„ 2952, a. Ein Stück des Lagers von Trypethelium madreporiforme *Eschw.*, mit den unberindeten, dunkler gefärbten Fruchtwarzen, auf deren Schnittflächen die eingesenkten Früchte zu sehen sind; b. senkrechter Durchschnitt: α. der Fruchtwarze, β. des eigenen Gehäuses, γ. des Fruchtkerns, δ. des Lagers, ε. der dasselbe tragenden Baumrinde.

„ 2953, a. Lager mit Früchten von Verrucaria aurantiaca *Eschw.*; b. ein Stückchen des Lagers, nebst einer senkrecht in der Mitte durchschnittenen Frucht; c. Sporen.

„ 2954, a. Lager mit Früchten von Limboria circumscissa *Eschw.* (Verrucaria aspistea *Ach.*): α. von einer jüngern Pflanze, deren Fruchtgehäuse noch alle geschlossen sind, β. von einer ältern Pflanze, deren zum Theil mit

einer dickern Lagerschichte überzogene Früchte sternförmig aufspringend, während die andern, bereits geöffneten, gleichsam umschnitten und von dem zurückgebliebenen eigenen Gehäuse umrandet sind, und von den letztern noch zwei den Rest des Fruchtkerns, gleich einer schwärzlichen Platte enthalten, die dritte aber leer ist; b. Verticalschnitt einer jüngern Frucht, mit dem unvollständigen (den Kern am Grunde nicht bedeckenden) eigenen Gehäuse.

Fig. 2955. Eine Frucht von Verrucaria epidermidis *Ach.* in der Mitte senkrecht durchgeschnitten, um die halbirte Kernhülle zu zeigen.

„ 2956. Lager mit Früchten von Pyrenastrum echinatum *Eschw.*

„ 2957, a. „ „ „ „ Pyrenastrum cinnamomeum *Eschw.*, zwei der eingesenkten, mehrfächerigen Früchte senkrecht durchschnitten; b. ein Schlauch mit acht zusammengesetzten Sporen (besondern Schläuchen?); c. eine solche Spore, stärker vergrößert.

„ 2958. „ „ „ „ Pyrenastrum sulphureum *Eschw.*, zwei der eingesenkten, flaschenförmigen Früchte senkrecht durchschnitten.

„ 2959, a. Senkrechter Durchschnitt einer Frucht, nebst eines kleinen Theils des Lagers von Lecidea atrobrunnea *Ramond:* α. die Fruchtplatte, welche auf der Markschichte (δ) des Lagers ruht, ββ. das ringförmige (unten nicht geschlossene) eigene Gehäuse, γ. die sehr zarte Rindenschichte des Lagers, welche auch nur eine sehr dünne Brutschichte bedeckt; b. ein Stückchen des Verticaldurchschnittes der Fruchtplatte, stärker vergrößert: α. die Schlauchschichte, die aber hier ganz aus Fadenzellen besteht, β. der dicke Schlauchboden, γ. die Markschichte des Lagers.

„ 2960, a. Ein Lagerstückchen mit zwei Früchten von Lecidea premnea *Ach.;* b. senkrechter Durchschnitt einer Frucht, nebst eines kleinen Theils des Lagers: α. die Schlauchschichte, β. der eigene Schlauchboden, γ.γ. das Fruchtgehäuse, δ. die Rindenschichte, ε. die Brutschichte, ζ. die Markschichte des Lagers.

„ 2961. Senkrechter Durchschnitt einer Frucht, nebst eines Theils des Lagers von Lecidea Wahlenbergii *Ach.:* α. die Schlauchschichte, ββ. das mit dem eigenen Schlauchboden verschmolzene Fruchtgehäuse, γ. die Rindenschichte, δ. die Brutschichte, ε. die Markschichte des Lagers, ζ. das Unterlager.

„ 2962, a. Lager nebst Früchten (auf einer Sandscholle) von Lecidea citrinella *Ach.;* b. ein anderes Stück stärker vergrößert: α. Körner des Lagers, die auf ihrer Oberfläche staubig verwittern, β. ein Haufen jüngerer Früchte, γ. zwei alte Früchte, mit gekörnelt-rauher Scheibe.

„ 2963. Senkrechter Durchschnitt einer Frucht, nebst zweier Körner des Lagers (γγ) von derselben Pflanze: α. die dicke Fruchtplatte, ββ. das eigene, nach unten strunkartig verschmälerte Fruchtgehäuse, δ. Sandkörnchen, welchen Lager und Frucht aufsitzen, und die von einem Gewebe feiner, spinnengewebartiger Fädchen (dem Unterlager der Flechte) (εε) durchzogen und zusammengehalten werden.

„ 2964, a. Fruchtwarzen des Lagers von Parmelia verrucosa b. Pertusaria *Fr.* (schließfrüchtiger Zustand); b. senkrechter Durchschnitt einer Fruchtwarze: α. die zur Kernform zusammengezogene Schlauchschichte, β. die dünne, schwarze Umhüllung des Fruchtkörpers, welche (von Laurer) für ein eigenes Fruchtgehäuse gehalten wird, γ. die Lagersubstanz der Fruchtwarze, welche gleichsam ein äußeres Gehäuse darstellt, δ. der zarte, rundzellige Schlauchboden; c. ein Sporenschlauch, vier einfache Sporen einschließend.

„ 2965. Fruchttragendes Lager einer Flechte im Arthonien-Zustande (Arthonia polymorpha γ. substellata *Ach.*), in natürlicher Größe.

„ 2966, a. Ein Lagerstückchen mit Früchten von einer andern Form desselben Zustandes (Arthonia polymorpha β. maculans *Ach.*); b. senkrechter Durchschnitt einer dieser abnormen Früchte, in deren Innern die Sporenschläuche ohne alle Ordnung durch die gleichförmige Zellenmasse zerstreut sind; c. ein Sporenschlauch, mit acht zusammengesetzten (mauerförmigen) Sporen.

„ 2967. Ein Theil des senkrechten Durchschnittes einer Fruchtwarze von Parmelia verrucosa a. Urceolaria *Fr.* (vergl. Fig. 2856.): α. die dicke Schlauchschichte der Fruchtplatte, welche aus feinen Fadenzellen, mit dazwischen gestellten weiteren und kürzern Sporenschläuchen besteht, b. die schwarze, dünne, für ein eigenes Fruchtgehäuse gehaltene Umhüllung des Fruchtkörpers (s. Erkl. d. Fig. 2964, b.), γ. die Lagersubstanz der Fruchtwarze, die Stelle eines thallodischen Gehäuses vertretend.

„ 2968, a. Zwei Schläuche verschiedenen Alters aus der Frucht von Parmelia ciliaris *Ach. meth.*, jeder mit acht Sporen erfüllt; b. eine Spore stärker vergrößert.

„ 2969. Zwei zusammengesetzte (dreizellige) Sporen von Astrothelium album *Eschw.*

„ 2970. Drei geringelte (vierzöllige) Sporen von Peltigera resupinata *Ach. meth.*

„ 2971. Zwei geringelte (vielzellige) Sporen von Arthonia polymorpha *Ach.*

„ 2972. Ein Schlauch mit zwölf eingeschlossenen mauerförmigen Sporen von Trypethelium madreporiforme *Eschw.*

„ 2973. Eine geringelte Spore von Astrothelium isabellinum *Eschw.*, in ihren einzelnen Abtheilungen zahlreiche, oft eine doppelte Schichte bildende Bläschen (oder Körner?) einschließend, welche (von Eschweiler und Andern) für die eigentlichen Sporen gehalten werden.

„ 2974. Der Vorkeim oder das jüngere Unterlager von Verrucaria nigrescens *Pers.*, wie solches auf glattem Kalkstein erscheint. (Fünfzigfache Vergrößerung).

„ 2975. Vorkeime oder Unterlager von Lecidea geographica *Schaer.*, von verschiedenen Altersstufen, auf welchen sich meist schon die ersten Felderchen des Lagers gebildet haben. (Zweifache Vergrößerung).

Alle bis daher erklärte Figuren (mit Ausnahme von Fig. 2965.) sind mehr oder weniger stark vergrößert dargestellt.

Fig. 2976—3241. Familie der Algen.

Fig. 2976. Lager von Scytosiphon Filum *Ag.* im jüngern Zustande.

„ 2977. „ „ Scytosiphon Filum γ. lomentarius *Ag.*

Fig. 2978. Lager von Sphaerococcus confervoides δ. uniformis *Ag*.
„ 2979. „ „ Alsidium corallinum *Ag*.
„ 2980. „ „ Spaerococcus plicatus *Ag*.
Alle in natürlicher Größe gezeichnet.

Tab. LXI.

Fig. 2981, a. Lager von Furcellaria fastigiata *Ag*., α. Früchte; b. Querdurchschnitt einer Frucht, vergrößert; c. eine Spore, stärker vergrößert.
„ 2982. Der obere Theil des Lagers von Corallina officinalis *Linn*., zweifach vergrößert.
„ 2983, a. Lager von Chondria clavellosa var. γ. Lyngbyei *Ag*.; b. ein sporenführendes Aestchen, vergrößert.
„ 2984, a. Ein Stück des Lagers von der nämlichen Pflanze, mit Sporenbehältern, vergrößert; b. Sporen, stärker vergrößert.
„ 2985. Lager von Chondria articulata *Ag*.
„ 2986. „ „ Sphaerococcus musciformis *Ag*.
„ 2987, a. „ „ Sphacellaria callitricha *Ag*.; b. ein Stück eines Zweiges, vergrößert; c. ein fruchttragender Astgipfel, ebenfalls vergrößert.
„ 2988. „ „ Caulerpa flexilis *Lamour*.
„ 2989. „ „ Chondria ovalis var. β. obovata *Ag*.
„ 2990. „ „ Caulerpa sedoides *Ag*.
„ 2991, a. „ „ Cladostephus spongiosus var. β. laxus *Ag*.; b. der obere Theil desselben, vergrößert.
„ 2992, a. „ „ Dasycladus clavaeformis *Ag*.; b. ein Stückchen des Hauptfadens, mit den Verzweigungen, vergrößert.
„ 2993, a. „ „ Amphiroa pustulata *Martens*, dreifach vergrößert; b. ein senkrechter Durchschnitt eines Stengelgliedes, stärker vergrößert.
„ 2994. „ „ Alysium Holtingii *Ag*.
„ 2995. „ „ Galaxaura umbellata *Lamour*.
„ 2996. „ „ Halimeda Tuna *Lamour*.
„ 2997. „ „ Halimeda Opuntia *Lamour*.
„ 2998. „ „ Corallina squamata *Linn*., zweifach vergrößert.
„ 2999. „ „ Fucus nodosus *Linn*., mit Luftblasen und Fruchtbehältern.
„ 3000. „ „ Encoelium echinatum *Ag*.
„ 3001. „ „ Valonia ovalis *Ag*.
„ 3002, a. „ „ Sargassum vulgare *Ag*., ein fruchttragender Ast: αα. Luftblasen, β. Fruchtbehälter; b. ein Stück von einem Blatte, vergrößert.
„ 3003, a. Ein Stückchen dieses Astes, vergrößert: a. eine Luftblase, b. Fruchtbehälter.
„ 3004, a. Lager von Delesseria sanguinea *Lamour*.: α. Sporenblätter, β. junge, aus der Rippe hervorsprossende Blättchen; b. ein Sporenblatt, vergrößert.
„ 3005. „ „ Delesseria sinuosa *Lamour*., mit randständigen Sporenblättern.
„ 3006. Ein Stück des Lagers von derselben Pflanzenart, mit rippenständigen Sporenblättern.
„ 3007. Blätter und Luftblasen von Sargassum crispum *Ag*.
„ 3008. Lager von Caulerpa taxifolia *Ag*.
„ 3009. „ „ Caulerpa prolifera *Lamour*.
„ 3010, a. „ „ Polyphacum proliferum *Ag*., um die Hälfte verkleinert: α. Früchte; b. dieselben vergrößert; c. ein gestieltes Wärzchen des Lagers, vergrößert.
„ 3011, a. „ „ Oneillia elegans *Ag*.; b. ein Theil eines Blattes vergrößert; c. ein Stückchen desselben, mit zwei Sporenblättchen, stärker vergrößert; d. ein Sporenbällchen, noch stärker vergrößert.
„ 3012, a. „ „ Amansia jungermannioides *Hering et Martens*; b. ein Stück desselben, achtmal vergrößert; c. ein Stückchen, stärker vergrößert.
Die Figuren, bei welchen keine Vergrößerung bemerkt ist, sind in natürlicher Größe dargestellt.

Tab. LXII.

Fig. 3013. Lager von Rhodomela volubilis *Ag*.: α. Früchte.
„ 3014. Fruchttragendes Lager von Fucus serratus *Linn*. (1/2 der nat. Größe).
„ 3015, a. „ „ Sphaerococcus membranifolius *Ag*.; b. ein Sporenbehälter, vergrößert; c. Sporen, stärker vergrößert.
„ 3016. Ein Stück eines fruchttragenden Astes, mit den gehüllten Sporenbällchen von Ptilota plumosa *Ag*. (stark vergrößert).
„ 3017. Ein Stück von derselben Pflanze, an welchem die Sporenbällchen abgefallen und nur die Hüllblättchen noch übrig sind (vergr.)
„ 3018, a. Lager von Chondria pinnatifida var. γ. angusta *Ag*.; b. ein sporenführendes Aestchen, vergrößert; c. ein Sporenbällchen, stärker vergrößert.
„ 3019. „ „ Fucus vesiculosus *Linn*.: a. Luftblasen, b. Sporenbehälter.
„ 3020. Ein Stückchen des Stengels, mit Luftblasen, von Sargassum bacciferum *Ag*.
„ 3021. „ „ „ „ „ „ „ Sargassum dentifolium *Ag*.

Fig. [illegible]. [illegible] *Lamour.*: a.a.a.a. [illegible] aus den Nerven der ältern hervorsprossende [illegible].
- [illegible]. . . [illegible] *Ag.*
- [illegible]. a. [illegible] *Linn.*; b. Querdurchschnitt eines Fruchtbehälters, mit zwei [illegible].
- [illegible]. [illegible] der nämlichen Art.
- [illegible]. [illegible] der genannten Art, stark vergrößert: α. die feste, [illegible], β. [illegible] (Mark-)Schichte, γ. ein durchschnittener Sporenbehälter, [illegible] den diesen eingemengten gegliederten Fäden.
- [illegible]. [illegible] Pflanze, stärker vergrößert.
- [illegible]. [illegible] Macrocystis pyrifera *Ag.* (½ der nat. Größe).
- [illegible]. [illegible] (Sarg. vulgare var. γ. acanthicarpum *Ag.*)
- 3030. a. [illegible] Cystoseira [illegible] *Ag.*; b. [illegible] querdurchschnitten und vergrößert.
- 3031. a. . . Cystoseira [illegible] *Ag.*; b. [illegible] vergrößert.
- 3032. . . [illegible] *Ag.*, [illegible] Stielen entspringenden Fruchtbehältern.
- 3033. [illegible] Ulva [illegible] *Ag.* ([illegible]).
- 3034. [illegible] Cystoseira [illegible] *Ag.*: a. eine gegliederte Luftblase; b. eine solche der Länge nach [illegible] Fruchtbehälter trägt; d.d. Fruchtbehälter.
- 3035. a. [illegible] Cystoseira [illegible] *Ag.*; b. [illegible] den ihr aufsitzenden Fruchtbehältern, vergrößert.
- 3036. [illegible] *Ag.*
- 3037. . . Zonaria [illegible] *Ag.*, [illegible].
- 3038. [illegible] Art.
- 3039. a. [illegible]; b. ein Fruchthäufchen, mit einem Stückchen des [illegible]; c. [illegible] aus einem Fruchthäufchen, noch stärker vergrößert.
- 3040. [illegible] Zonaria [illegible] *Ag.*
- 3041. . . Laminaria [illegible] *Lamour.* ([illegible]).
- 3042. . . Laminaria saccharina *Lamour.* ([illegible]).

[illegible] Theile in natürlicher Größe dargestellt.

Tab. LXIII.

Fig. 3043. a. [illegible] Zonaria [illegible] *Ag.*; b. ein Stück [illegible], vergrößert.
- [illegible]. . . Zonaria [illegible] *Ag.*
- [illegible]. a. [illegible] Ulva [illegible] *Roth.* stark vergrößert; b. ein anderes Stückchen, in [illegible].
- [illegible]. a. [illegible] *Ag.*; b. ein Theil [illegible] vergrößert.
- [illegible]. . . [illegible] *Ag.* [illegible].
- [illegible]. . . [illegible] *Ag.*
- [illegible]. . . Ulva intestinalis var. β. crispa *Ag.*
- [illegible]. a. . . Ulva compressa var. δ. prolifera *Ag.*; b. ein Theil von einer dickern Röhre, vergrößert; c. ein Stückchen der [illegible], stärker vergrößert.
- [illegible]. a. Fäden von [illegible]; b. ein Stückchen mit austretenden Sporenkettchen, vergrößert; c. eine Parthie [illegible] Sporen, stärker vergrößert.
- [illegible]. a. . . Bangia Laminariae *Lyngb.* vergrößert; b. ein Stück von einem Faden, viel stärker vergrößert.
- [illegible]. Ein Stück eines Fadens von Bangia atropurpurea *Ag.*, sehr stark vergrößert.
- [illegible]. Faden von Conferva [illegible] *Vahl.*, vergrößert.
- [illegible]. . . Draparnaldia plumosa *Ag.*
- [illegible]. a. . . Polysiphonia [illegible] *Spreng.*; b. ein Ast mit eingesenkten Sporen (sporenführender Ast); c. ein Ast mit [illegible] (beide vergr.).
- [illegible]. a. . . Valonia [illegible] *Ag.*; b. eine [illegible] vergrößert.
- [illegible]. a. . . Batrachospermum [illegible] *Roth.*, das Doppelte der natürl. Größe; b. ein Ast davon, stärker vergrößert.
- [illegible]. a. . . Vaucheria [illegible] *Ag.*; b. ein Stück desselben, mit Früchten, vergrößert.
- [illegible]. a. . . [illegible] *Ag.*, vergrößert; b. ein Stückchen davon, stärker vergrößert.
- [illegible]. . . Callithamnion [illegible] *Ag.*
- [illegible]. . . Polysiphonia [illegible] *Spreng.*
- [illegible]. . . Draparnaldia [illegible] *Ag.*
- [illegible]. a. . . [illegible] *Roth.*, mit eingesenkten Sporenhäufchen, vergrößert; b.c. zwei der letztern, [illegible].
- [illegible]. [illegible] mit einer [illegible] Frucht, vergrößert.
- [illegible]. Faden von [illegible], vergrößert.
- [illegible]. a. [illegible]; b. ein Theil von einem derselben, vergrößert.
- [illegible]. [illegible] Arbuscula *Ag.*, aus dessen einem Aste (b) das Austreten der [illegible] stark vergrößert.
- [illegible]. [illegible] vergrößert; b. eine andere, in der Keimung begriffen.
- [illegible]. a. [illegible] setigera *Ag.*; b. ein Faden, mit zwei Sporenblasen [illegible]

Fig. 3071. Faden von Polysiphonia parasitica.
„ 3072, a. „ „ Sphaeroplea annulina *Ag.* im jüngern Zustande; b. im ältern Zustande (beide stark vergrößert.).

Tab. LXIV.

Fig. 3073. Faden von Calotrix scopulorum *Ag.*
„ 3074. „ „ Scytonema Myochrous *Ag.* das jüngste Ende.
„ 3075. „ „ derselben Pflanze, ein hinterer, älterer Theil.
„ 3076. „ „ Ceramium rubrum *Ag.*
„ 3077. „ „ Conferva zonata *Web. et Mohr.*
„ 3078, a. „ „ Ectocarpus ferrugineus *Ag.*; b. ein Stück desselben stärker vergrößert.
„ 3079. „ „ Polysiphonia roseola *Grev.*, mit einer Frucht, nach dem Auftrocknen.
„ 3080, a. b. Faden von derselben Art, im frischen Zustande.
„ 3081. „ „ Polysiphonia byssoides *Grev.*
„ 3082. „ „ Conferva contorta *Lyngb.*
„ 3083. „ „ Zygnema inflatum *Ag.*, mit den Verbindungsröhrchen.
„ 3084. „ „ Conferva Wormskioldii *Hornem.* in natürl. Größe.
„ 3085. „ „ Mougeotia compressa *Ag.*, paarweise durch die Querröhrchen verbunden.
„ 3086. „ „ Mougeotia genuflexa *Ag.*, paarweise in den Kniebeugungen verbunden.
„ 3087. „ „ Conferva Linum *Roth.* in natürl. Größe.
„ 3088. „ „ Conferva ulothrix *Lyngb.* in natürl. Größe.
„ 3089. Rasenförmig gebüschelte Fäden von Conferva congregata *Ag.* in natürl. Größe.
„ 3090. Bündelweise zusammengedrehte Fäden von Oscillatoria Friesii *Ag.*
„ 3091, a b. Fadenbündel von Oscillatoria chthonoplastes *Hofm.*
„ 3092. Fäden von Rivularia Pisum *Ag.*
„ 3093, a. Ein aus zusammengeklebten Fäden gebildetes Lager von Mesogloja vermicularis *Ag.* in natürl. Größe; b. ein fruchttragender Faden aus demselben, vergrößert.
„ 3094, a. Ein solches Lager von Chaetophora endiviaefolia *Ag.* in nat. Größe; b. ein Faden aus demselben, vergrößert.
„ 3095, a. Netzartig verbundene Fäden von Hydrodictyon utriculatum *Roth.* in natürl. Größe; b. eine Masche des Lagers, vergrößert; c. drei Glieder desselben mit den jungen Pflanzen im Innern, stärker vergrößert.
„ 3096. Paarweise verbundene Fäden von Zygnema stellinum *Ag.*
„ 3097. „ „ „ „ Zygnema cruciatum *Ag.*
„ 3098. „ „ „ „ Zygnema condensatum *Ag.*
„ 3099. Faden von Zygnema pectinatum *Ag.*
„ 3100. „ „ Zygnema longatum *Ag.*
„ 3101. „ „ Zygnema deciminum *Ag.*
„ 3102. „ „ Zygnema nitidum *Ag.*
„ 3103. Drei Stückchen von Frustulia operculata *Ag.*
„ 3104. Stückchen von Frustulia coffeaeformis *Ag.*: a. zwei getrennte Stückchen von der Seite gesehen; b. ein Stückchen, welches in dem Theilungsstriche seine baldige Trennung in zwei Hälften erkennen läßt; c. ein getrenntes Stückchen von seiner vordern Fläche gesehen.
„ 3105. „ „ Frustulia ventricosa *Ag.*: in verschiedener Lage.
„ 3106. „ „ Frustulia appendiculata *Ag.*
„ 3107. „ „ Frustulia Cymbiformis *Ag.*
„ 3108. „ „ Frustulia subtilis *Kützing.*
„ 3109. „ „ Frustulia subulata *Kütz.*
„ 3110. „ „ Frustulia lanceolata *Ag.*: a. von oben, b. von der Seite.
„ 3111. „ „ Frustulia pellucida *Kütz.*
„ 3112. „ „ Frustulia olivacea *Kütz.*
„ 3113. „ „ Frustulia cuneata *Ag.*
„ 3114. „ „ Isthmia obliquata *Ag.*
„ 3115. „ „ Diatoma fasciatum *Ag.*
„ 3116. „ „ Diatoma tenue γ. cuneatum *Kütz.*
„ 3117. „ „ Diatoma flocculosum *Ag.*
„ 3118. „ „ Diatoma tenue β. intermedium *Kütz.*
„ 3119. „ „ Diatoma fenestratum *Lyngb.*
„ 3120. „ „ Diatoma elongatum *Ag.*
„ 3121. „ „ Exilaria crystallina *Kütz.*
„ 3122. „ „ Diatoma marinum *Lyngb.*
„ 3123. „ „ Fragilaria hyemalis *Lyngb.*, in Fadenform aneinander gereihet.
„ 3124. „ „ Melosira nummuloides *Ag.* fadenförmig gereihet.
„ 3125. „ „ Diatoma auritum *Lyngb.*
„ 3126. „ „ Diatoma latruncularium *Ag.*
„ 3127. „ „ Staurastrum paradoxum *Meyen*: a. von oben, b. von der Seite.
„ 3128. Abgestückeltes Lager von Achnanthes exilis *Kütz.* auf einem Algenfaden befestigt.
„ 3129. „ „ „ Achnanthes brevipes *Ag.* auf einer andern Alge aufsitzend.

Fig. 3183. Sporenbehälter von Polysiphonia violacea *Spr.*
„ 3184, a. „ „ Dasya Spinella *Ag.*; b. Sporen.
„ 3185, a. Sporenblasen, in Form eines Fruchtbehälters zusammengestellt, von der eben genannten Art; b. mehrere dieser Sporenblasen stärker vergrößert; c. Sporen aus denselben, noch stärker vergrößert.
„ 3186. Sporenbehälter von Sphaerococcus purpurascens *Ag.*
„ 3187, a. „ „ der nämlichen Art, geschlossen; b. die Sporen entlassend.
„ 3188, a. „ „ Sphaerococcus ciliatus *Ag.* mit einem Theile des Lagers, in natürlicher Größe; b. vergrößert.
„ 3189. „ „ Sphaerococcus cristatus *Ag.*
„ 3190, a. „ „ Sphaerococcus crispus *Ag.* mit einem Theile des Lagers, in nat. Größe; b. Querdurchschnitt eines Sporenbehälters.
„ 3191, a. „ „ Delesseria alata *Lamourx.* mit einem Theile des Lagers, b. ein Sporenbehälter, stärker vergrößert; c. Sporen, noch stärker vergrößert.
„ 3192. „ „ Sphaerococcus mamillosus *Ag.* mit einem Theile des Lagers, in nat. Größe.
„ 3193. „ „ Lichina pygmaea *Ag.*, mit einem Theile des Lagers, in nat. Größe.
„ 3194, a. Fruchttragendes Lager von Polyides lumbricalis *Ag.* in nat. Größe: *α.α.α.* warzenförmige Fruchtbehälter; b. ein Sporenbehälter aus denselben, vergrößert; c. Sporen, stärker vergrößert.
„ 3195. Querdurchschnitt eines Fruchtbehälters dieser Pflanze: a. äußere, b. zweite Schichte des Lagers, c. Zellenmasse des Fruchtbehälters, mit den eingebetteten Sporenbehältern.
„ 3196. Sporenblase von Ectocarpus tomentosus *Ag.*
„ 3197. „ „ Vaucheria litorea *Ag.*
„ 3198. „ „ Vaucheria hamata *De C.*
„ 3199. „ „ Vaucheria ovata *De C.* (V. bursata *Ag.*)
„ 3200. „ „ Callithamnion versicolor *Ag.*
„ 3201. Sporenblasen von Callithamnion scopulorum *Ag.*
„ 3202. „ „ Vaucheria multicornis *De C.*
„ 3203. Sporenblase von Vaucheria terrestris *De C.*
„ 3204. Sporenblasen von Vaucheria geminata *De C.*
„ 3205. „ „ Vaucheria sessilis *De C.*
„ 3206. „ „ Ectocarpus siliculosus *Lyngb.*
„ 3207, a. Eine geschlossene Sporenblase von Vaucheria clavata *De C.*; b. eine geöffnete Sporenblase, welche die Spore (c) entlassen hat.
„ 3208. Sporenblasen von Vaucheria racemosa *De C.*
„ 3209, a. Ein fruchttragender Abschnitt des Lagers von Zonaria Fraseri *Grev.* in nat. Größe; b. ein vergrößertes Stück, mit drei Fruchthäufchen; c. Sporenblasen, stärker vergrößert.
„ 3210. Sporenblase von Trentepohlia aurea *Martius.*
„ 3211. Aneinandergekettete Sporenblasen von Polysiphonia (Hutchinsia *Ag.*) allochroa.
„ 3212, a. Fruchtbehälterartig zusammengestellte Sporenblasen von Callithamnion Plumula *Ag.*; b. stärker vergrößert.
„ 3213. Sporenblase von Sphacelaria scoparia *Lyngb.*
„ 3214, a. Sogenannte Antheridien von Polysiphonia fibrillosa *Spreng.*
„ 3215. Sporenführender Ast von der eben genannten Pflanze.
„ 3216. „ „ „ Chondria kaliformis var. *β.* torulosa *Ag.*
„ 3217. Sporenäste von Rhodomela dentata *Ag.*
„ 3218. Sporenblätter von Delesseria Plocamium *Ag.*

Die Figuren, bei welchen die natürl. Größe nicht bemerkt ist, sind vergrößert gezeichnet.

Tab. LXVI.

Fig. 3219, a. Ein Stück des Lagers von Delesseria Plocamium *Ag.* mit zwei randständigen Sporenbehältern; b. Sporen, stärker vergrößert.
„ 3220. „ „ „ „ „ Laminaria saccharina *Lamour.*, mit Fruchtflecken.
„ 3221. Sporen mit den gegliederten Fäden von Fucus vesiculosus *Linn.*
„ 3222, a. Spore von Fucus ceranoides *Linn.*; b. eine zerdrückte Spore, deren Inhalt hervorgetreten ist.
„ 3223, a. Sporenbehälter von Ceramium rubrum *Ag.*; b. eine Spore, stärker vergrößert.
„ 3224. Ein fruchttragender Abschnitt des Lagers von Sphaerococcus Brodiaei *Ag.* in nat. Größe.
„ 3225, a. Dergleichen Abschnitte von einem andern Exemplare derselben Art, in nat. Größe; b. die fadenförmig gereiheten Sporen der Fadengehäuse.
„ 3226. Ein Stückchen des fruchttragenden Lagers von Sporochnus rhizodes *Ag.*
„ 3227, a. Gegliederte, ästige Fäden mit den kleineren Sporen aus einem Sporenbehälter von Fucus serratus *Linn.*; b. u. c. zwei solcher Fäden, stärker vergrößert; d. Sporen, noch stärker vergrößert.
„ 3228. Größere Sporen, mit gegliederten, einfachen Fäden untermischt, von Fucus serratus *L.*
„ 3229, a. Ein Stückchen des fruchttragenden Fadens von Griffithsia corollina *Ag.*; b. ein Sporenbällchen, stärker vergrößert.
„ 3230, a. „ „ „ Lagers von Sphaerococcus Bangii *Ag.*, mit eingesenkten Sporenbällchen; b. ein solches stärker vergrößert.
„ 3231. „ „ „ Lagers von Ulva clathrata *Ag.*
„ 3232. Keimung derselben, in verschiedenem Zustande.

Fig. 3233, a. Querdurchschnitt des Lagers von Chordaria flagelliformis *Ag.* mit der die ganze Oberfläche bedeckenden Fruchtbildung; b. einige der kolbigen, die Früchte darstellenden Fäden, stärker vergrößert.
„ 3234. Darstellung des Keimungsactes der Conferva aerea *Dillw.* bis zur Bildung der gegliederten Fäden (e).
„ 3235. „ „ „ von Ceramium rubrum *Ag.* aus den Sporen eines Sporenbällchens.
„ 3236. „ „ „ „ Chondria pinnatifida *Ag.* aus den Sporen eines Sporenbällchens.
„ 3237. Ein Stück des Fadens von Conferva vesicata *Ag.* mit einem verdickten sprossenden Gliede.
„ 3238. „ „ „ „ „ Conferva rivularis *Linn.*, mit einem verdickten sprossenden Gliede.
„ 3239. „ „ „ „ „ Conferva capillaris *Linn.*, mit zwei sprossenden Gliedern.
„ 3240, a. Ein deckblattartiges Aestchen von Griffithsia corallina *Ag.*, welches sich von der Mutterpflanze gelöst und zwei neue Glieder angesetzt hat, b. und c. zwei andere von der Mutterpflanze getrennte Glieder, welche nach unten zarte Wurzelfädchen und nach oben neue Glieder zur Bildung eines Stengelfadens getrieben haben.
„ 3241, a. Ein Stück des Fadens von Sphacellaria cirrhosa *Ag.*, mit einem Aestchen kurz vor dessen Trennung von dem Faden; b. ein solches Aestchen nach seiner Trennung von der Mutterpflanze, welches bereits ein Wurzelfädchen getrieben hat.

Die bis hierher erklärten Figuren sind (mit Ausnahme der Fig. 3224. und Fig. 3225, a.) vergrößert dargestellt.

Fig. 3242—3482. Familie der Hautpilze.

Fig. 3242, a. Eine Partie bestrunkter Fruchtkörper von Agaricus galericulatus *Scop.*; b ein Hut, nebst Strunk, der Länge nach durchschnitten.
„ 3243, a. Fruchtkörper, nebst Strunk von Agaricus phalloides *Fr.*: α. Strunk, β. Hut, γ. Wulsthaut, δ. Ring; b. der Hut und obere Theil des Strunkes im Längendurchschnitt: α. der Schlauchschichtträger, β. die Schlauchschichte.
„ 3244. Fruchtkörper, nebst Strunk von Hydnum imbricatum *Linn.*
„ 3245. Derselbe, senkrecht durchgeschnitten.
„ 3246. Fruchtkörper, nebst Strunk von Agaricus atrotomentosus *Batsch.*
„ 3247. „ „ „ „ Cantharellus muscigenus *Fries.* (in natürl. Größe).
„ 3248. „ „ „ „ Agaricus petaloides β. spathulatus *Fr.*
„ 3249. „ „ „ „ Coprinus astroideus *Fr.*: a. im jüngern Zustande, b. weiter entwickelt, c. im ältern Zustande, wo sich der Hut trichterförmig aufwärts gebogen hat, d. im völlig ausgewachsenen Zustande mit ausgebreitet-glockigem Hute. (Alle in natürl. Größe).
„ 3250. „ „ „ „ Bolbitius titubans *Fr.*
„ 3251. „ „ „ „ Agaricus graminicola *N. ab Es.* (nat. Größe).
„ 3252. „ „ „ „ Agaricus (Lentinus) cochleatus *Fr.*
„ 3253. „ „ „ „ Agaricus phlebophorus *Dittm.*
„ 3254. „ „ „ „ Agaricus Mucor *Batsch.*, in verschiedenem Alter. (a. etwas vergrößert, b und c. in nat. Größe).
„ 3255. „ „ „ „ Boletus edulis *Bull.*
„ 3256. „ „ „ „ demselben im senkrechten Durchschnitte: a. das Ueberhäutchen, b. der Schlauchschichtträger, c. die Schlauchschichte.
„ 3257. „ „ „ „ Polyporus perennis *Fr.*
„ 3258. „ „ „ „ Polyporus tomentosus *Fr.*
„ 3259. „ „ „ „ Agaricus platypus *N. ab Es.* (vergrößert).
„ 3260. „ „ „ „ Polyporus gibbosus *Nees jun.*
„ 3261. „ „ „ „ Agaricus mesomorphus *Bull.*: a. b. c. in verschiedenen Alterszuständen, d. [illegible] senkrechten Durchschnitte. (In natürl. Größe.)
„ 3262, a. „ „ „ „ Polyporus Pes caprae *Pers.*; b. derselbe im Längendurchschnitte: α. Schl[illegible]schichtträger, β. Schlauchschichte.
„ 3263. „ „ „ „ Agaricus foenisecii *Pers.*
„ 3264, a. „ „ „ „ Agaricus stylobates *Pers.* (in natürl. Größe); b. im Längendurchsch[illegible] c. die scheibenförmige Erweiterung der Strunkbasis (vergrößert).
„ 3265. „ „ „ „ Agaricus procerus *Scop.*
„ 3266. und 3267. Fruchtkörper, nebst Strunk von Mitrula spatulata *Fr.*
„ 3268. „ „ „ „ Agaricus cervinus *Hoffm.*; b. der Hut senkrecht durchgeschnitt[illegible].
„ 3269. „ „ „ „ Polyporus xoilopus *Rostk.* (in nat. Größe).

Die Figuren von Fig. 3242. an, bei welchen das Größenverhältniß nicht angegeben ist, sind alle nach einem mehr oder minder verjüngten Maßstabe gezeichnet.

Tab. LXVII.

Fig. 3270, a. Fruchtkörper, nebst Strunk von Agaricus esculentus *Wulf.*, der Hut von oben gesehen; b. derselbe, mit unbezaserter (sogenannter) Wurzel; c. senkrechter Durchschnitt.
„ 3271. „ „ „ „ Agaricus cyathiformis d. aithopus *Fries.* in verschiedenen Altersstufen. (Natürl. Größe).

Fig. 3272. Fruchtkörper, nebst Strunk von Agaricus racemosus *Pers.* einer monströsen Bildung des Ag. (Marasmius) tuberosus *Fries.* (nat. Größe).
» 3273. » » » » Polyporus umbellatus *Fries.*
» 3274. » » » » Helvella crispa *Fr.*
» 3275. » » » » Agaricus (Cortinarius) pholideus *Fr.*
» 3276, a. » » » » Agaricus mutabilis *Schaeff.*; b. senkrechter Durchschnitt.
» 3277. » » » » Agaricus clypeolarius *Bull.* (natürl. Größe).
» 3278. » » » » Agaricus (Cortinarius) cinnamomeus *Fr.*
» 3279, a. » » » » Agaricus vaccinus *Schaeff.*; b. senkrechter Durchschnitt des Hutes im ausgewachsenen Zustande; c. desselben im jüngern Zustande.
» 3280. » » » » Agaricus sericellus *Fr.*
» 3281. » » » » Agaricus peronatus *Bolt.*
» 3282. » » » » Agaricus fuscopurpureus *Pers.* im jüngern Zustande (natürl. Größe.)
» 3283. Fruchtkörper von Rhizina laevigata *Fr.*; a. von oben, b. von unten gesehen.
» 3284, a. Fruchtkörper, nebst Strunk von Hydnum Auriscalpium *Linn.* auf einem Zapfen von Pinus sylvestris wachsend; b. senkrechter Durchschnitt des Hutes. (Natürl. Größe).
» 3285. » » » » Agaricus porphyrius *Fr.*: a. Wulsthaut; b. Ring.
» 3286. » » » » Agaricus ocreatus *Holmsk.*
» 3287. Fruchtkörper von Polyporus sulphureus *Fr.*
» 3288. » » Polyporus micans *Fr.*
» 3289. » » Polyporus cryptarum *Fr.*
» 3290. » » Thelephora cristata *Fr.* (natürl. Größe).
» 3291. » » Agaricus applicatus *Batsch.* (natürl. Größe).
» 3292, a. » » Polyporus Cerasi *Fr.*; b. im senkrechten Durchschnitte. (Natürl. Größe.)
» 3293, a. » » Hydnum viride *Fr.* in natürl. Größe; b. ein Stückchen, mit den Stacheln, vergrößert.
» 3294. » » Polyporus obducens *Pers.* (in natürl. Größe).
» 3295. » » Hydnum fasciculare *Albert.* et *Schwein.* (in natürl. Größe).
» 3296. » » Polyporus betulinus *Fr.*
» 3297. Fruchtkörper, nebst Strunk von Polyporus cristatus *Fr.*
» 3298. » » » » Agaricus pyxidatus *Bull.*
» 3299. » » » » Craterellus clavatus *Fr.*
» 3300. » » » » Verpa atroalba *Fr.*
» 3301, a. » » » » Morchella patula *Pers.*; b. senkrechter Durchschnitt.
» 3302, a. » » » » Morchella esculenta *δ.* conica *Fr.*; b. senkrechter Durchschnitt.
» 3303, a. » » » » Agaricus coprinoides *Corda.*; *α.* sogenannte Wurzel, *β.* beweglicher Ring; b. senkrechter Durchschnitt des Hutes (der letztere in natürl. Größe).
» 3304. » » » » Craterellus cornucopioides *Fr.* (in natürl. Größe).
» 3305, a. » » » » Polyporus Rostkowii *Fr.*; b. senkrechter Durchschnitt. (Natürl. Größe.)

Alle Figuren, deren Größenverhältniß nicht angegeben ist, sind in mehr oder minder verjüngtem Maßstabe dargestellt.

Tab. LXVIII.

Fig. 3306, a. Eine Partie bestrunkter Fruchtkörper von Coprinus micaceus *Fries.* in verschiedenem Alterszustande; b. die Hälfte eines Hutes senkrecht durchgeschnitten.
» 3307, a. Ein Stück der Fructificationsschichte dieses Pilzes vergrößert: *αα.* Micheli'sche Körper (vermeintliche Antheren); b. ein Stückchen dieser Schichte, mit den zu vieren gehäuften, äußerlichen Sporen, stärker vergrößert.
» 3308. Querschnitt dreier Lamellen desselben Pilzes, die sich zum Theil in zwei Plättchen spalten; zu beiden Seiten der Durchschnitte sieht man die Micheli'schen Körper und Sporen sitzen. (Schwache Vergrößerung.)
» 3309. Querschnitt einer solchen Lamelle, stark vergrößert: a. der Einschlag; b. die eigentliche Fructificationsschichte, aus Nebenzellen und Sporenschläuchen (hier Stützschläuchen) bestehend und die zu vier gehäuften Sporen (ccc) und die Micheli'schen Körper (ddd) tragend.
» 3310. Fruchtkörper, nebst Strunk von Thelephora radiata *Fr.* (nat. Größe).
» 3311. » » » » Thelephora palmata *Fr.*
» 3312. » » » einer monströsen Form von Polyporus amboinensis *Fr.* (Pol. Pisachapani *N. ab Es.*) — fingerartig-sprossend.
» 3313. » mit Strunk von Helvella Infula *Schaeff.*
» 3314. » » » » Polyporus ciliatus *Fr.*
» 3315, a. » » » » Agaricus scorodonius *Fr.* (nat. Größe); b. der Strunk quer durchgeschnitten; c. der Hut und obere Theil des Strunkes im senkrechten Durchschnitte.
» 3316, a. » » » » Coprinus plicatilis *Fr.* (nat. Größe); b. der Hut von unten gesehen; derselbe im senkrechten Durchschnitte; d. Grundriß der untern Hutfläche, um den Verlauf der Lamellen zu zeigen.
» 3317. » » » » Coprinus cinereus *Fr.*
» 3318. » » » » Agaricus caesarius *Schaeff.* im jüngern Zustande: a. Wulsthaut, b. Ring.

Fig. 3319. Fruchtkörper, mit Strunk von demselben Pilze im völlig ausgebildeten Zustande, senkrecht durchgeschnitten: a. das Ueberhäutchen, b. b. der Schlauchschichtträger, c. die Schlauchschichte oder das Hymenium.
„ 3320. „ „ „ „ Polyporus arcularius *Fr.*
„ 3321, a. „ „ von Hydnum niveum *Pers.* in natürl. Größe; b. ein Stückchen davon, mit den Stacheln, vergrößert.
„ 3322. „ „ Irpex spathulatus *Fr.* (natürl. Größe).
„ 3323, a. „ „ Agaricus reticulatus *Pers.*; b. ein Stückchen der Oberfläche vergrößert.
„ 3324, a. „ mit Strunk von Polyporus giganteus *Fr.*; b. derselbe senkrecht durchgeschnitten.
„ 3325, a. „ „ „ „ Agaricus (Russula) virescens *Pers.*; b. der Hut senkrecht durchgeschnitten.
„ 3326. „ „ „ „ Agaricus melleus *Vahl.* in verschiedenen Alterszuständen.
„ 3327, a. „ „ „ „ Boletus subtomentosus *Linn.*; b. die Hälfte des senkrecht durchschnittenen Hutes: α. die Schlauchschichte oder das Hymenium, β. der Schlauchschichtträger.
„ 3328, a. Ein Stück des Fruchtkörpers von Trametes gallica *Fr.*, von unten gesehen (in natürl. Größe); b. ein anderes Stück, senkrecht durchgeschnitten.
„ 3329. „ „ „ „ „ Daedalea quercina *Pers.* (nat. Größe).
„ 3330. Die noch geschlossene Wulsthaut, mit einem Theil des zaserigen Pilzlagers, von Phallus impudicus *Linn.*
„ 3331. Der ausgebildete Fruchtkörper dieses Pilzes: a. die aufgeplatzte, vom Strunke durchbrochene Wulsthaut, b. das wurzelähnliche Pilzlager.
„ 3332. Der untere Theil der vorigen Figur, senkrecht durchschnitten, um die doppelte Wulsthaut (a und b) zu zeigen.
„ 3333. Fruchtkörper, nebst Strunk von Phallus duplicatus *Bosc.*: a. Wulsthaut, b. Ring.
„ 3334. „ „ „ „ Phallus indusiatus *Vent.*, mit dem netzigen Fadenmantel.
„ 3335. „ „ „ „ Phallus caninus *Huds.*, mit der aufgeplatzten Wulsthaut am Grunde.
„ 3336. „ des nämlichen Pilzes im jüngern Zustande, so eben aus der Wulsthaut hervorbrechend.
„ 3337. „ mit Strunk und netzigem Fadenmantel, von Phallus (Dictyophora) campanulatus *Leveill.*

Die Figuren, bei welchen das Größenverhältniß nicht bemerkt ist, sind nach verjüngtem Maßstabe gezeichnet.

Tab. LXIX.

Fig. 3338, a. Fruchtkörper, nebst Strunk von Peziza fructigena *Bull.* auf der Frucht von Carpinus Betulus *L.*; b. zwei derselben vergrößert.
„ 3339. „ „ „ „ Peziza purpurea *Fries.*, vergrößert.
„ 3340. „ „ „ „ Peziza pithya *Pers.*, vergrößert.
„ 3341. „ „ „ und (sogen.) Wurzelknollen von Peziza bulbosa *N. ab Esenb.*
„ 3342. „ „ „ von Peziza Rapulum *Bull.*
„ 3343. „ „ „ „ Peziza herbarum *N. ab Es.*, vergrößert.
„ 3344. „ „ „ „ Peziza micropus *Pers.*
„ 3345, a. „ von Peziza leucoloma *Rebent.*, vergrößert; b. ein Fruchtkörper im jüngern Zustande, stärker vergrößert; c. zwei Sporenschläuche, mit dazwischen stehenden Nebenzellen, sehr stark vergrößert.
„ 3346, a. „ „ Peziza melastoma b. rhizopus *Fr.*; b. ein Fruchtkörper senkrecht durchgeschnitten.
„ 3347. „ „ Peziza flammea *Albert.* et *Schwein.*, vergrößert.
„ 3348. „ „ Peziza sanguinolenta *Albert.* et *Schwein.*, vergrößert.
„ 3349. „ „ Cyphella Digitalis *Fr.*
„ 3350. „ nebst Strunk von Peziza Campanula *N. ab Es.*, vergrößert.
„ 3351, a. „ von Cyphella lacera *Fr.*, b. ein Fruchtkörper vergrößert.
„ 3352. „ „ Peziza Diadema *Gmel.*
„ 3353. „ „ Peziza janthina *Fr.*, wenig vergrößert.
„ 3354. „ nebst Strunk von Peziza Sceptrum *Batsch.*, etwas verkleinert.
„ 3355, a. „ von Peziza onotica *Pers.*, zur Hälfte verkleinert; b. zwei Sporenschläuche, mit Nebenzellen, stark vergrößert; c. eine Spore, noch stärker vergrößert.
„ 3356. „ nebst Strunk von Peziza cyathoidea b. *Fr.* (P. tenella) *Batsch.*, vergrößert.
„ 3357. „ „ „ „ Peziza bicolor *Bull.*, vergrößert.
„ 3358. „ „ „ „ Peziza elatina *Alb.* et *Schwein.*
„ 3359. „ von Bulgaria inquinans *Fr.*; a. im jüngern, b. im ältern Zustande.
„ 3360. „ nebst Strunk und knolligem Pilzlager von Peziza Tuba *Bolt.*
„ 3361, a. „ „ „ „ „ „ „ Peziza tuberosa *Bull.*; b. ein Sporenschlauch, stark vergrößert.
„ 3362. „ „ „ von Peziza pyriformis *Fr.*, vergrößert.
„ 3363. „ von Peziza fascicularis *Alb.* et *Schwein.*
3364. „ „ Peziza theleboloides *Alb.* et *Schwein.*, vergrößert.
[illegible] nebst Strunk von Peziza aurantia *Pers.*
[illegible] „ „ „ Peziza Volutella *Fr.*, in verschiedenem Alter, vergrößert.
[illegible] „ „ „ Peziza Clavus *Alb.* et *Schwein.*
[illegible] von Peziza dentata *Pers.*, vergrößert.
[illegible] nebst Strunk von Peziza coronata *Bull.*, vergrößert.

Fig. 3370. Fruchtkörper, von Ascobolus glaber *Pers.*
„ 3371, a. „ „ Ascobolus porphyrosporus *Fr.*, vergrößert; b. ein Sporenschlauch, sehr stark vergrößert.
„ 3372, a. „ „ Peziza haemastigma *Fr.*, vergrößert; b. ein senkrechter Durchschnitt des Fruchtkörpers, stärker vergrößert; c. ein Sporenschlauch, mit Nebenzellen, noch stärker vergrößert.
„ 3373. „ „ Peziza setosa *N. ab Es.*, vergrößert.
„ 3374, a. „ nebst Strunk von Vibrissea truncorum *Fr.*; b. im senkrechten Durchschnitt, vergrößert.
„ 3375. „ „ „ „ Ditiola radicata *Fr.*
„ 3376. „ „ „ „ Ditiola volvata *Fr.*, vergrößert: a. im jüngern, b. im ältern Zustande, c. im senkrechten Durchschnitt.
„ 3377. „ „ „ „ Ditiola sulcata *Fr.*
„ 3378, a. „ „ „ „ Mitrula cucullata b. pini *Fries*; b. im Längendurchschnitt, vergrößert.
„ 3379, a. „ „ „ „ Geoglossum glabrum *Pers.*; b. und c. Querdurchschnitte der Keule.
„ 3380. „ „ „ „ Geoglossum hirsutum *Pers.*, im jüngern Zustande.
„ 3381. „ „ „ „ Typhula Todei *Fr.*, vergrößert.
„ 3382. „ „ „ „ Typhula Grevillei *Fr.*, vergrößert.
„ 3383, a. „ „ „ „ Clavaria pistillaris *Linn.*, verkleinert; b. Sporenschläuche, mit Nebenzellen (Micheli'schen Körpern Corda), stark vergrößert; c. ein Sporenschlauch, stärker vergrößert.
„ 3384. „ „ „ „ Geoglossum hirsutum *Pers.*
„ 3385. „ „ „ „ Clavaria cornea *Batsch.*, vergrößert.
„ 3386. „ „ „ „ Clavaria striata *Pers.*
„ 3387. „ „ „ „ Clavaria corniculata *Schaeff.*
„ 3388. „ „ „ „ Typhula muscicola *Fr.*, vergrößert.
„ 3389, a. „ „ „ „ Geoglossum viride *Pers.*; b. Sporenschläuche, mit Nebenzellen, stark vergrößert.
„ 3390. „ „ „ „ Clavaria Botrytis *Pers.*
„ 3391. „ von Solenia candida *Pers.*
„ 3392. „ „ Solenia ochracea *Hoffm.*
„ 3393. „ nebst Strunk von Hydnum coralloides *Scop.*
„ 3394. „ von Sclerotium Semen *Tod.*
„ 3395. „ mit dem fadigen Pilzlager von Sclerotium radicatum *Tod.*
„ 3396. „ von Acrospermum pyramidatum *Fr.*: a. zwei noch im Boden befestigte, b. ein aus dem Boden herausgenommener Pilz.
„ 3397, a. „ „ Sclerotium complanatum *Tod.*; b. ein Fruchtkörper quer durchgeschnitten, vergrößert.
„ 3398, a. „ „ Sclerotium nervale *Fr.* auf einem vertrockneten Blatte; b. ein Querdurchschnitt des Fruchtkörpers.
„ 3399. „ „ Exidia recisa *Fr.*
„ 3400. „ „ Rhizoctonia Crocorum *De C.*
„ 3401, a. „ „ Rhizoctonia Muscorum *Fr.*, am Stengel eines Mooses sitzend; b. abgelöst.
„ 3402. „ „ Tremella sarcoides *Wither.*
„ 3403. „ „ Tremella lutescens *Pers.*
„ 3404, a. „ „ Stictis radiata *Pers.*, vergrößert; b. der senkrechte Durchschnitt eines eingesenkten Fruchtkörpers, stärker vergrößert.
„ 3405, a. „ „ Stictis versicolor *Fr.*; b. ein Fruchtkörper vergrößert; c. senkrechter Durchschnitt desselben.
„ 3406, a. „ „ Acrospermum compressum *Tod.*; b. ein Fruchtkörper, dessen Sporenschichte sich zu entwickeln beginnt, vergrößert; c. ein solcher, dessen Sporenschichte vollkommen ausgebildet ist.
„ 3407. „ „ Corticium quercinum *Fr.*
„ 3408, a. „ nebst Strunk von Favolus pusillus *Fr.*, von der untern Seite gesehen; b. derselbe, vergrößert.
„ 3409. „ von Cyclomyces fuscus *Kunze*, von der untern Seite gesehen.
„ 3410, a. „ „ Hexagona Wrightii *Fr.*, von der untern Seite gesehen; b. ein senkrechter Durchschnitt des Hutes.
„ 3411. „ „ Irpex pendulus *Fr.* im senkrechten Durchschnitte, vergrößert.
„ 3412. „ nebst Strunk von Cantharellus tubaeformis *Fr.*, von unten gesehen.
„ 3413, a. „ mit dem obern Theile des Strunkes von Agaricus virgineus *Pers.*, von unten gesehen; b. ein senkrechter Durchschnitt desselben; c. Grundriß der untern Hutfläche, um den Verlauf der (zweimächtigen) Lamellen zu zeigen.
„ 3414, a. „ mit dem obern Theile des Strunkes von Agaricus psittacinus *Schaeff.*, von unten gesehen; b. ein senkrechter Durchschnitt desselben; c. Grundriß der untern Hutfläche, um den Verlauf der (dreimächtigen) Lamellen zu zeigen.
„ 3415. Grundriß der untern Fläche eines Hutes mit viermächtigen Lamellen.

Alle Figuren, bei welchen das Größenverhältniß nicht angegeben ist, sind in natürlicher Größe gezeichnet.

Tab. LXX.

Fig. 3416, a. Fruchtkörper von Schizophyllum commune *Fr.*; b. ein Theil der gespaltenen Lamellen vergrößert.
„ 3417. „ „ Agaricus scorodonius *Fr.*
„ 3418. „ „ Nyctalis caniculata *Fr.*, senkrecht durchschnitten, vergrößert.

Fig. 3419. Fruchtkörper von Agaricus plecopodius *Bull.*, senkrecht durchschnitten.
" 3420. " " Agaricus leoninus *Schaeff.* eben so.
" 3421. " " Agaricus bullaceus *Bull.* eben so.
" 3422. " " Polyporus destructor *Fr.* eben so.
" 3423. " " Agaricus longipes *Bull.*, mit senkrecht durchschnittenem Hute.
" 3424. " " Polyporus reticulatus *Fr.* vergrößert.
" 3425. " " Trametes gibbosa *Fr.*
" 3426. " " Polyporus nigricans *Fr.*, im senkrechten Durchschnitte.
" 3427, a. " " Polyporus Friesii *Klotzsch.*; b. ein Stück des senkrechten Durchschnittes mit den zerrissen-gezähnten Löchern; c. ein Stück des Randes, mit den seichten Löchern (b. und c. vergrößert.
" 3428, a. " sammt dem Strunke von Fistulina hepatica *Fr.*; b. mehrere Röhrchen des Hymeniums von der Seite gesehen; c. solche Röhrchen im jüngern Zustande, und d. im ausgebildeten Zustande — von oben betrachtet (b, c. und d. vergrößert).
" 3429, a. " von Boletus piperatus *Bull.* senkrecht durchschnitten; b. die Mündung eines Röhrchens, stark vergrößert.
" 3430, a. " nebst Strunk von Hydnum repandum *Linn.* senkrecht durchschnitten; b. ein Stück des Hutdurchschnittes mit den Stacheln des Hymeniums, vergrößert.
" 3431, a. " von Hydnum spadiceum *Pers*, im senkrechten Durchschnitte; b. einige Stacheln des Hymeniums, vergrößert.
" 3432. Senkrechter Durchschnitt einer Lamelle aus dem Hute des Agaricus Candolleanus *Fr.*, stark vergrößert: a. Schlauchschichtträger; b. Einschlag; Hymenium; d. d. Sporenschläuche.
" 3433, a. Ein Stützschlauch von derselben Lamelle, mit seinen vier Sporen, von Nebenzellen umgeben, mit anhängenden Zellen des Einschlages; b. ein Stützschlauch, mit den Sporen, von oben betrachtet; c. eine Spore. (Alle noch stärker vergrößert.)
" 3434. Senkrechter Durchschnitt einer Lamelle von Coprinus petasiformis *Humb.*, stark vergrößert: a. Einschlag; b. Schlauchschichte; c. c. c. Sporenschläuche; d. d. Micheli'sche Körper.
" 3435. Ein Stückchen aus der Schlauchschichte von Helvella Klotzschiana *Corda.*, stark vergrößert: a. a. Sporenschläuche; b. b. b. Nebenzellen; c. eine Spore, stärker vergrößert.
" 3436. Sporenschläuche, mit anhängenden Zellen des Einschlages von Agaricus (Russula) ruber *De. C.* (vergr.).
" 3437. Sporenschlauch, mit den Sporen von Lenzites abietina *Fr.* (vergr.).
" 3438. " von Pistillaria mirans *Fr.* (vergr.).
" 3439. " " Clavaria cristata *Pers.* (vergr.).
" 3440. " " Schizophyllum commune *Fr.* (vergr.).
" 3441. " mit Einschlagszellen von Agaricus (Lactarius) acris *Bolt.*
" 3442. Sporenschläuche, mit ihren einzelnen Sporen von Tremella cerebrina *Bull.* (?) (vergr.).
" 3443, a. Ein Stückchen aus dem Querdurchschnitt eines Röhrchens von Boletus erythropus *Pers.*, mit Sporenschläuchen und Micheli'schen Körpern (vergr.); b. zwei Sporen, stärker vergrößert.
" 3444. Sporenschlauch, mit sechs Sporen, von Cantharellus cibarius *Fr.* (vergr.).
" 3445, a. Sporenschläuche von Rhizina laevigata *Fr.*, vergrößert; b. Sporen, stärker vergrößert.
" 3446. Sporenschlauch von Agaricus (Russula) pectinaceus *Bull.* (vergr.).
" 3447. " mit Micheli'schen Körpern von Merulius tremellosus *Schrad.* (vergr.).
" 3448. Sporenschläuche von Naematelia rubiformis *Fr.* (vergr.).
" 3449, a. " " einer Dacrymyces-Art, vergrößert; b. eine Spore, stärker vergrößert.
" 3450. Querdurchschnitt eines Röhrchens von Boletus edulis *Bull.*, mit Sporenschläuchen und zwischenstehenden, [illegible] Zellen, vergrößert.
" 3451. Ein Stückchen der Schlauchschichte, welche das Innere eines solchen Röhrchens auskleidet, mit zwei viersporigen und einem dreisporigen Schlauche, zwischen den Nebenzellen, stärker vergrößert.
" 3452. Fruchtkörper von Agaricus volvaceus *Bull.* im jüngsten Zustande, mit dem zartfädigen Pilzlager (a.), auf Gerberlohe.
" 3453, a. " " demselben, weiter entwickelt; b. ein solcher, dessen Decke (allgem. Schleier) auf dem Scheitel zu zerreißen beginnt; c. ein anderer noch weiter ausgebildeter, bei welchem der Schleier noch mehr aufgerissen ist, so daß Hut und Strunk zum Vorschein kommen.
" 3454. " " dem nämlichen Pilze, vollkommen ausgebildet, dessen Strunk von dem untern, bleibenden Theil des Schleiers oder der Wulsthaut umgeben ist.
" 3455. " " Tympanis saligna *Tode.* (vergrößert).
" [illegible] " " Agaricus muscarius, noch sehr jung.
" [illegible] " " demselben, weiter entwickelt: a. allgemeiner Schleier, zur Wulsthaut geworden; b. besonderer Schleier.
" [illegible] " demselben, noch weiter entwickelt: a. die Wulsthaut; b. der zum Ringe sich ablösende besondere Schleier.
[illegible] [illegible], jung, mit dem anliegenden Schleier bekleidet; b. älter, mit zum [illegible] Schleier (a.) und einem Stück des teigartigen (geronnenem Eiweiß ähnl. [illegible]; c. derselbe völlig ausgebildet, mit dem als Ring zurückgebliebenen Theile [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible]arius) leucopus *Bull.*, mit dem Fadenschleier.
[illegible] [illegible] (C[illegible]narius) sanguineus *Wulf.*, mit dem Fadenschleier.

Fig. 3462. Strunk von Agaricus pantherinus *De C.:* a. Wulsthaut; b. vergänglicher Ring. (Zwischen a. und b. die Reste des besonderen, dem Strunke aufgewachsenen Schleiers.)
„ 3463, a. Fruchtkörper, nebst Strunk von Batarrea phalloides *Pers.:* α. die äußere, β. die innere Wulsthaut (verkleinert); b. der Hut senkrecht durchschnitten (nat. Größe).
„ 3464. „ von Agaricus granulosus *Batsch.*
„ 3465. „ „ Agaricus (Cortinarius) castaneus *Bull.*
„ 3466. „ „ Agaricus campestris *Linn.*, mit bereits vom Hute gelöstem Ringe.
„ 3467. „ nebst Strunk von demselben, noch in sehr jungem Zustande.
„ 3468. „ von Agaricus squarrosus *Müll.*
„ 3469. „ „ Agaricus (Gomphidius) viscidus *Linn.*, im jüngern Zustande.
„ 3470. „ „ demselben Pilze, im ausgewachsenen Zustande.
„ 3471. „ „ Agaricus fascicularis *Huds.*

Die Figuren, bei welchen kein Größenverhältniß bemerkt ist, sind in natürlicher Größe oder in etwas verjüngtem Maßstabe gezeichnet.

Tab. LXXI.

Fig. 3472. Die ersten Stufen der Keimung von Clavaria crispula *Fries.:* a. eine noch unveränderte Spore; b. b. Sporen, welche sich bereits nach einer oder nach zwei entgegengesetzten Seiten in Fadenform verlängert haben; c. ein älterer, aus einer Spore entstandener Faden, der sich schon verästet. (Vergrößert.)
„ 3473. Keimfäden von derselben Pflanze, wie sie beginnen, sich zum Pilzlager zu verweben. (Vergrößert.)
„ 3474. Eine weitere Stufe, wo die vermehrten und vergrößerten Keimfäden eine flaumfederige Ausbreitung darstellen, welche zum Theil von Bündeln parallel-zusammengehäufter Fäden durchzogen sind.
„ 3475. Ein solches rhizomorphenartiges Bündel, aus welchem die ersten Fruchtkörper, in Gestalt warzenförmiger Höckerchen, sich entwickeln. (Vergrößert.)
„ 3476. Das völlig gebildete Pilzlager, mit einem schon deutlich ausgesprochenen jungen Fruchtkörper.
„ 3477, a. Dasselbe, mit den völlig ausgebildeten (gewöhnlich für den ganzen Pilz gehaltenen) Fruchtkörpern.
„ 3478, a. Das große, schwammförmige Pilzlager von Polyporus Tuberaster *Fries.:* b. der einem Mittelstocke vergleichbare, unter der Erde befindliche Theil, aus welchem sich mehrere ganz junge (c c), ein weiter entwickelter (d) und ein völlig ausgebildeter, mit seinem Strunke versehener Fruchtkörper (e) erzeugt hat. (Verkleinert.)
„ 3479. Hautförmiges Pilzlager, mit Fruchtkörpern, von Peziza Porioides *Alb. et Schwein.*
„ 3480. Fruchtkörper von Sclerotium compactum β. Cucurbitae *De C.*, auf einem reifen Kürbiß gewachsen.
„ 3481. „ „ Sclerotium compactum α. Helianthi *De C.*, in einer Vertiefung des Blüthenstiels von Helianthus annuus gewachsen.
„ 3482. „ „ demselben Pilze, auf dem noch mit den Früchten und Spreublättchen besetzten Blüthenlager des Helianthus gewachsen.

Fig. 3483—3603. Familie der Kernpilze.

Fig. 3483, a. Fruchtpolster von Sphaeria militaris *Ehrh.* auf einer Schmetterlingspuppe; b. das mit Früchten besetzte Ende der Keule, vergrößert; c. dasselbe senkrecht durchschnitten, stärker vergrößert.
„ 3484. „ „ Sphaeria bulbosa *Pers.*
„ 3485, a. „ „ derselben; b. das Ende der fruchttragenden Keule senkrecht durchschnitten, vergrößert.
„ 3486. „ „ Sphaeria digitata *Ehrh.*
„ 3487. „ „ Sphaeria punctata *Sowerb.*
„ 3488, a. „ „ derselben, in der Mitte senkrecht durchgeschnitten, vergrößert; b. eine Kernhülle, stärker vergrößert.
„ 3489. „ „ Sphaeria Hypoxylon *Ehrh.:* a ein einfaches, b. ein ästiges Polster; αα. Strunk, ββ. unfruchtbare Spitze der Keule.
„ 3490, a. „ „ Sphaeria filiformis *Alb. et Schwein.* auf einem abgefallenen Blatte; b. ein solches mit einfacher unfruchtbarer Spitze, vergrößert; c. der fruchttragende Theil der Keule, stärker vergrößert.
„ 3491. „ „ Sphaeria ophioglossoides *Ehrh.*, mit dem wurzelförmigen Pilzlager.
„ 3492. „ „ derselben, mit einem Pilzlager, aus welchem wieder ein jüngeres Polster entsprungen ist.
„ 3493. „ „ Sphaeria concentrica *Bolt.* in verschiedenen jüngern Altersstufen.
„ 3494. „ „ derselben im ausgewachsenen Zustande.
„ 3495, a. „ „ „ senkrecht durchschnitten, um die gürtelweise zellige innere Substanz und die Lage der Früchte im Umfange des Polsters zu zeigen; b. Kernhüllen, davon zwei senkrecht durchschnitten und leer, die dritte unversehrt und die Sporenmasse des Kerns in Fadenform hervortreibend, stark vergrößert.
„ 3496, a. Der obere Theil dieser Sporenmasse, stärker vergrößert; b. Sporen, noch stärker vergrößert.
„ 3497, a. Fruchtpolster von Sphaeria succenturiata *Tode;* b. dasselbe senkrecht durchschnitten, vergrößert: α. äußere, ablösbare Rinde, β. innere, nicht lösliche Rinde; c. eine Kernhülle; d. dieselbe senkrecht durchschnitten (beide stark vergrößert).
„ 3498, a. „ „ Sphaeria fusca *Pers.:* α. im jüngern Zustande, mit dem flaumfederig-filzigen Ueberzuge (Schleier der Aut.), β. im ältern Zustande und nackt; b. das Polster, mit den Früchten, senkrecht durchschnitten, vergrößert.

Fig. 3499, a. Fruchtpolster von Sphaeria gelatinosa *Tode*; b. dasselbe senkrecht durchschnitten, vergrößert.
" 3500, a. " " Sphaeria ceratosperma *Tode*; b. ein solches vergrößert; c. im senkrechten Durchschnitte, stärker vergrößert.
" 3501, a. " " Sphaeria bullata *Ehrh.* auf einem abgestorbenen Zweige; ein solches im senkrechten Durchschnitte, vergrößert.
" 3502, a. " " Sphaeria Hystrix *Tode*; b. ein solches vergrößert.
" 3503, a. " " Sphaeria angulata *Fries.*, ums Doppelte vergrößert; b. dasselbe im senkrechten Durchschnitte, vergrößert: α. das Ueberhäutchen der Rinde. β. der Behälter des Polsters, γ. die Rinde (als Mutterboden) hier in das Polster selbst übergehend, δ. Holzkörper des Mutterbodens.
" 3504. " " Sphaeria disciformis *Hoffm.*, sammt dem Mutterboden senkrecht durchschnitten, vergrößert.
" 3505, a. " " Sphaeria lata β. polycocca *Fries.*; b. ein Stückchen mit drei Früchten, senkrecht durchschnitten und vergrößert.
" 3506, a. " " Sphaeria confluens *Tode*, im jüngern Zustande, mit dem weißen Filze bekleidet; b. im ältern Zustande, nachdem der Filz verschwunden ist. (Beide vergrößert.)
" 3507, a. " " Sphaeria Cucurbitula *Tode*, mit jüngern Früchten; b. ein solches mit ältern, oben eingefallenen Früchten; c. im senkrechten Durchschnitte. (Alle vergrößert.)
" 3508, a. " " Sphaeria serpens *Pers.*; b. ein Theil desselben, mit senkrecht durchschnittenen vorderen Früchten, vergrößert.
" 3509, a. " " Sphaeria rhodostoma *Alb. et Schwein.*, vergrößert; b. eine Frucht, stärker vergrößert.
" 3510, a. " " Sphaeria cinnabarina *Tode*, zum Theil unfruchtbar (im Tubercularienzustande), vergrößert; b. eine Kernhülle, stärker vergrößert.
" 3511, a. " " Sphaeria lutea *Alb. et Schwein.*; b. ein solches senkrecht durchschnitten, vergrößert.
" 3512, a. " " Sphaeria radians *Tode*, jung, mit einem staubartigen Ueberzuge, vergrößert; b. senkrecht durchschnitten, stärker vergrößert.

Alle Figuren dieser Tafel, bei welchen das Größenverhältniß nicht angegeben worden, sind in natürlicher Größe gezeichnet.

Tab. LXXII.

Fig. 3513. Fruchtpolster von Sphaeria lanciformis *Fries*.
" 3514. " " Sphaeria lenta *Tode*.
" 3515. Ein halbvertrocknetes Blatt von Convallaria Polygonatum, mit Dothidea Asteroma *Fr.* (aa) und Dothidea reticulata *Fr.* (bc) — in natürl. Größe (c vergrößert).
" 3516. Ein Blatt von Phyteuma spicatum, mit Dothidea stellaris *Fr.*, in natürl. Größe.
" 3517. " " " Fraxinus excelsior, mit Septoria Fraxini *Fr.*, in natürl. Größe.
" 3518, a. " " " Acer Pseudoplatanus, mit Rhytisma acerinum *Fr.*, (in natürl. Größe); b. ein Stück einer Kernhülle (wenig vergrößert): die obere Schichte theilweise abgenommen, um den mehrfächerigen Kern zu zeigen.
" 3519, a. Ein Stück der Kernhülle von Rhytisma acerinum *Fr.*, im Vertikaldurchschnitte; b. zwei Sporenschläuche, mit Nebenzellen.
" 3520, a. Fruchtpolster von Sphaeria nivea *Hoffm.*, bei deren einem die Mündungen der Kernhüllen noch nicht an die Oberfläche hervorgetreten sind; b. ein solches Polster, auf einer Seite von der Rinde und Oberhaut des Mutterbodens befreit: α. die nackte Scheibe des Polsters, β. der dasselbe knapp-umschließende Behälter.
" 3521. " " Sphaeria leucostoma b. polypora *Fr.*
" 3522, a. " " Sphaeria Pini *Alb. et Schwein.*; b. eines derselben im Vertikaldurchschnitte.
" 3523, a. " " Sphaeria insitiva *Tode*; b. ein Stück eines solchen, mit den Kernhüllen senkrecht durchschnitten.
" 3524. " " Sphaeria dissepta *Fr.*: a. noch unter der Rinde des Zweiges verborgen, b. nach Wegnahme der Rinde entblößt, mit quer durchschnittenen Kernhüllen.
" 3525, a. " " Sphaeria salicina *Pers.*; b. ein solches im Vertikaldurchschnitte: α. äussere Rinde, β. Oberhaut des Mutterbodens, γ. das Polster.
" 3526. Kernhülle von Sphaeronaema cylindricum *Fr.*, mit dem ausgetretenen Kügelchen des Kerns.
" 3527. Kernhüllen von Sphaeria Bombarda *Batsch*.
" 3528, a. Kernhülle von Sphaeronaema Acrospermum *Fr.*; b. dieselbe im Vertikaldurchschnitte.
" 3529. " " Sphaeronaema aciculare *Fr.*, mit dem ausgetretenen Kügelchen.
" 3530. Kernhüllen von Sphaeronaema conicum *Fr.*
" 3531. " " Sphaeronaema parabolicum *Fr.*
" 3532. " " Sphaeronaema subulatum *Fr.*, von welchen (wie in den beiden vorhergehenden Figuren) die eine noch jung ist, die andere aber das ausgetretene Kügelchen des Kerns trägt.
" 3533. " " Sphaeria Doliolum *Pers.*; eine derselben senkrecht durchschnitten.
" 3534. " " Sphaeria ciliata *Pers.*
" 3535. Kernhülle von Sphaeria hispida *Tode*.
" 3536, a. Pilzlager, mit Früchten von Sphaeria rosella *Alb. et Schwein.* in natürl. Größe; b. ein Stück desselben vergrößert; c. ein Theil davon sammt den Früchten senkrecht durchschnitten.
" 3537. Kernhülle von Sphaeria moriformis *Tode*.

Fig. 3538. Kernhülle von Sphaeria Ribis *Tode*.
» 3539. » » Sphaeronaema hemisphaerica *Fr.*, mit dem ausgetretenen Kügelchen des Kerns.
» 3540. Kernhüllen von Sphaeria Peziza *Tode* in verschiedenen Alterszuständen.
» 3541, a. » » Sphaeria mutabilis *Pers.;* b. ein Theil des senkrecht durchschnittenen Kerns; c. ein Sporenschlauch; d. eine zusammengesetzte Spore.
» 3542. » » Phacidium Patella *Fr.* in verschiedenen Alterszuständen.
» 3543. » » Sphaeria scutellata *Pers.*
» 3544. » » Sphaeria mobilis *Tode.*
» 3545. » » Sphaeria complanata *Tode:* a. im jüngern, b. im ältern Zustande.
» 3546. » » Sphaeria quaternata *Pers.*
» 3547, a. » » Sphaeria pulchella *Pers.* in natürl. Größe; b. vergrößert.
» 3548. » » Sphaeronaema truncatum *Fr.*
» 3549. Kernhülle von Sphaeria pileata *Tode.*
» 3550, a. » » Sphaeria episphaeria *Tode;* b. dieselbe im ältern Zustande.
» 3551. Kernhüllen von Sphaeria mucida *Fr.*
» 3552. Kernhülle von Sphaeria macrostoma *Tode.*
» 3553. » » Sphaeria crenata *Fr.*
» 3554. » » Sphaeria rubella *Pers.*
» 3555, a. » » Sphaeria spinosa *Pers.;* b. die Mündung derselben quer durchgeschnitten.
» 3556, a. Kernhüllen von Sphaeria Sorbi *Schmidt.*, von dem Polster umgeben; b. eine Mündung derselben, stärker vergrößert.
» 3557, a. » » Sphaeria convergens *Tode,* noch von der Rindenpustel bedeckt; b. dieselben entblößt.
» 3558. Kernhülle von Sphaeria rostrata *Fries.*
» 3559, a. » » Sphaeria rostrata b. tenuior *Fr.*, über den Mutterboden völlig hervorgetreten; b. eine solche noch mit dem untern Theile im Mutterboden versenkt.
» 3560. » » Sphaeria pilifera *Fr.*
» 3561. Kernhüllen von Sphaeria barbata *Pers.*
» 3562, a. » » Sphaeria fimbriata *Pers.*, mit ihren Mündungen aus dem höckerförmig-angeschwollenen Blattparenchym hervorbrechend; b. das letztere sammt 2 Kernhüllen senkrecht durchgeschnitten.
» 3563. » » Sphaeria Lingam *Tode,* in verschiedenen Formen und Alterszuständen, von dem jüngern (a) bis zu dem zusammengefallenen (e).
» 3564. Pustel von Phoma saligna *Fr.* im Vertikaldurchschnitte, um den Fruchtkern mit den Fächern zu zeigen.
» 3565, a. Pusteln von Phoma Pustula *Fr.* auf einem Blatte von Quercus pedunculata; b. eine derselben im Vertikaldurchschnitte, mit der entleerten Höhlung des Kerns: * Durchschnitt eines Blattnervs.
» 3566, a. Fruchtpolster von Dothidea Ribesia *Fr.;* b. ein solches im Vertikaldurchschnitte.
» 3567, a. » » Dothidea typhina *Fr.* auf der Blattscheide eines Grases; b. dasselbe quer und senkrecht durchgeschnitten.
» 3568, a. Pusteln von Cytispora rubescens *Fr.* von der Rinde des Mutterbodens umgeben; b. eine derselben im Vertikaldurchschnitte: α. die kreisständigen Zellen, β. die mittelständige Kernhülle, γ. der gemeinschaftliche Behälter, δ. das die Scheibe bildende und die Kernhülle bedeckende Polster (das Ganze von der äußeren Rinde — Borke — und der Oberhaut des Mutterbodens umgeben); c. der Behälter, mit den kreisständigen Zellen und dem untern Theile der mittelständigen Kernhülle, im Querdurchschnitte.
» 3569, a. Eine Pustel von Cytispora carphosperma *Fr.* im Vertikaldurchschnitte: α. die um die mittelständige Kernhülle im Kreise gehäuften Fruchtzellen, β. das dieselben von oben bedeckende und die aus der Rinde des Mutterbodens hervorbrechende Scheibe bildende Polster (das Ganze in der innern Rinde — dem Baste — nistend); c. die kreisständigen Zellen, mit der centralen Kernhülle, im Querdurchschnitte.
» 3570. Kernhülle von Sphaeria Artocreas *Tode.*
» 3571. Kernhüllen von Sphaeria Berberidis *Pers.*
» 3572. » » Sphaeria Rhamni *N. ab Es.*
» 3573. Kernhülle von Sphaeria ovina *Pers.* im Vertikaldurchschnitte.
» 3574. » » Sphaeria calva *Tode.*
» 3575. » » Sphaeria capillata *N. ab Es.*
» 3576, a. Kernhüllen von Sphaeria comata *Tode,* zum Theil noch in den Mutterboden halb eingesenkt (in nat. Größe); b. eine davon vergrößert.
» 3577. Kernhülle von Phacidium laciniatum *Fr.*
» 3578, a. » » Phacidium coronatum *Fr.*, die sich zu öffnen beginnt; b. eine andere, ganz geöffnet: c. ein Theil des Kerns im Vertikaldurchschnitte, mit den Sporenschläuchen und Nebenzellen.
» 3579. Kernhüllen von Phacidium Ledi *Schmidt,* die eine noch geschlossen, die andere aufgesprungen.
» 3580. » » Phacidium leptideum *Fr.*, von verschiedener Gestalt.
» 3581. » » Actinothyrium Graminis *Kunze.*
» 3582. » » Actidium Hysterioides *Fr.*, in verschiedenen Formen.
» 3583, a. » » Lophium mytilinum *Fr.;* b. eine derselben im Vertikaldurchschnitte.
» 3584. » » Hysterium pulicare *Pers.*
» 3585, a. » » Hysterium graphicum *Fr.;* b. der Vertikaldurchschnitt einer solchen, mit den Sporenschläuchen und Nebenzellen des Kerns.
» 3586. » » Hysterium elatinum β. crispum *Fr.*
» 3587. » » Hysterium scirpinum *Fr.:* a. geschlossen, b. aufgesprungen.
» 3588. » » Hysterium Sphaeroides *Alb. et Schwein.*

Fig. 3589. Kernhüllen von Leptostroma scirpinum *Fr.:* a. geschlossen; b. geöffnet, mit dem Kern; c. völlig entleert; d. eine Kernhülle im Vertikaldurchschnitte.
- 3590. " " Sphaeria rimosa *Alb. et Schwein.*
- 3591. " " Sphaeria lineata *Alb. et Schwein.*
- 3592, a. " " Sphaeria Dianthi *Alb. et Schwein.*, auf einem Blatte von Dianthus Caryophyllus; b. drei derselben, nebst dem Blatte durchschnitten.
- 3593. Kernhülle von Sphaeria canescens *Pers.*
- 3594, a. Ein Grasblatt mit Sphaeria Graminis *Pers.* in natürlicher Größe; b. ein Stück desselben quer durchschnitten, um die im Parenchym eingesenkten Kernhüllen zu zeigen.
- 3595. Kernhüllen von Sphaeria anserina *Pers.;* die beiden vordern entblößt und eine davon senkrecht durchschnitten.
- 3596. " " Sphaeria atrovirens *Alb. et Schwein.* in das Blattparenchym von Viscum album eingesenkt; die hintere senkrecht durchschnitten.
- 3597. Senkrechter Durchschnitt einer Kernhülle von Sphaeria byssiseda *Tode.*
- 3598, a. Pilzlager, mit Kernhüllen, von Sphaeria aquila *Fr.*, in natürl. Größe; b. ein Theil davon vergrößert.
- 3599. a, α. " " einer senkrecht durchschnittenen Kernhülle von Sphaeria tristis *Tode;* β. Mutterboden (Baumrinde); b. eine vollständige Kernhülle.
- 3600. " " jüngern und ältern Kernhüllen von Sphaeria thelena *Fr.*
- 3601, a. " " Kernhüllen von Sphaeria aurantia *Pers.;* b. eine Kernhülle, mit den anhängenden Fäden des Lagers; c. dieselbe im Vertikaldurchschnitte.
- 3602. Ein Blatt von Hedera Helix mit Sphaeria Hederaecola *Fr.*
- 3603. Kernhüllen von Leptostroma filicinum *Fr.:* aa. noch geschlossen; b. geöffnet und abgesprungen.

Alle Figuren dieser Tafel, bei welchen das Größenverhältniß nicht angegeben worden, sind mehr oder minder vergrößert dargestellt.

Tab. LXXIII.

Fig. 3604 — 3711. Familie der Bauchpilze.

Fig. 3604, a. Peridie, nebst Strunk von Lycoperdon caelatum *Bull.;* b. dieselbe aufgeplatzt und entleert (beide nat. Größe); c. Haargeflechte, mit dazwischen liegenden Sporen, vergrößert.
- 3605. " mit dem Strunke von Lycoperdon saccatum *Fl. dan.*, verkleinert.
- 3606, a. " sammt dem kurzen Strunke von Polysaccum Pisocarpium *Fries.*, auf dem Scheitel bereits aufgebrochen; b. dieselbe senkrecht durchgeschnitten (beide etwas unter natürl. Größe).
- 3607, a. " mit dem Strunke und dem Pilzlager, auf dem Scheitel schon aufbrechend, α. β. junge aus dem Pilzlager entstehende Peridien; b. die obere Hälfte der Peridie im senkrechten Durchschnitte (beide Figuren in nat. Größe); c. ein Theil des Haargeflechtes, mit Sporen.
- 3608, a. " nebst Strunk von Polysaccum crassipes *De C.;* b. die Hälfte im senkrechten Durchschnitte (beide Fig. in halber nat. Größe); c. eine besondere Peridie; d. dieselbe geöffnet; e. Haargeflechte, mit Sporen (die drei letzten Fig. vergrößert).
- 3609, a. " und Strunk, sammt dem Pilzlager von Tulostoma mammosum *Fries.* in nat. Größe; b. Durchschnitt des untern Theiles der Peridie, um die Textur derselben, so wie das angewachsene Haargeflechte mit den Sporen zu zeigen, vergrößert.
- 3610. " und Strunk von Tulostoma mammosum var. b. *Fries.* in nat. Größe.
- 3611, a. Peridien und Strunke, in verschiedenem Alter, von Onygena equina *Pers.* in nat. Größe; b. eine davon vergrößert; c. im senkrechten Durchschnitte; d. Sporen, noch mehr vergrößert.
- 3612, a. " nebst Strünken von Didymium nigripes *Fr.;* b. eine solche vergrößert; c. eine andere im Aufbrechen begriffen.
- 3613. " mit Strunk von Physarum sulphureum *Alb. et Schw.*, vergrößert.
- 3614. " und Strunk von Lycoperdon gemmatum β. perlatum *Fr.*, in natürl. Größe.
- 3615, a. " mit dem häutigen Pilzlager von Diderma stellare *Pers.*, in natürl. Größe; b. eine bestrunkte Peridie, im Aufbrechen begriffen; c. eine sitzende Peridie, völlig aufgebrochen und entleert, mit dem fast kugeligen Säulchen (beide vergrößert).
- 3616, a. " und Strünke von Physarum nutans *Pers.*, in natürl. Größe; b. eine solche, sammt Strunk, vergrößert; c. eine andere aufgebrochen und in schuppenförmigen Stückchen sich auflösend.
- 3617, a. " und Strünke verschiedenen Alters von Onygena corvina *Alb. et Schwein.* auf einer Rabenfeder, in nat. Größe; b. eine vergrößerte Peridie; c. eine solche, im Aufbrechen begriffen; d. im senkrechten Durchschnitte.
- 3618. Peridie, mit Strunk, von Physarum bullatum *Link.*, vergrößert.
- 3619. Vier von einem ästigen Strunke getragene Peridien von Physarum albipes *Link.*, vergrößert.
- 3620. Peridien von Physarum conglobatum *Dittm.*, vergrößert.
- 3621. " " Didymium reticulatum *Fr.*, vergrößert.
- 3622, a. " " Trichia Serpula *Pers.*, in nat. Größe; b. vergrößert und stellenweise aufgebrochen.
- 3623, a. Peridie von Angioridium sinuosum *Grev.*, noch geschlossen; b. eine solche aufspringend; c. senkrechter Durchschnitt; d. Sporen, mit den zwischen ihnen stehenden häutigen Falten. (Alle Fig. vergrößert.)
- 3624. Peridien von Diderma contextum *Pers.*, vergrößert.
- 3625. " " Myrothecium inundatum *Tode*, auf einem abgestorbenen Agaricus, in nat. Größe.

Fig. 3626. Peridien von derselben Pflanze, vergrößert; a. jung, noch geschlossen; b. älter, mit dem Anfange des Oeffnens; c. bald aufgebrochen; d, e. vollständig geöffnet; f. im senkrechten Durchschnitte, mit den Sporen.

„ 3627. Senkrechter Durchschnitt einer Peridie, mit den Sporen, von Myrothecium Verrucaria *Dittm.*, vergrößert.

„ 3628, a. Peridie von Polyangium vitellinum *Link.*, mit den durchscheinenden besondern Peridien, vergrößert; b. eine besondere Peridie, aufgedrückt, mit den Sporen.

„ 3629, a. „ „ Diderma globosum *Pers.*, im Aufspringen begriffen, vergrößert; b. dieselbe im senkrechten Durchschnitte, mit dem Säulchen, dem Haargeflechte und den Sporen, stärker vergrößert.

„ 3630, a. „ „ Spumaria alba *De C.*, in nat. Größe; b. dieselbe aufgebrochen, mit den entblößten häutigen Falten, die Sporen ausstreuend, wenig vergrößert; c. Falten, stärker vergrößert; d. eine solche quer durchgeschnitten, noch stärker vergrößert; e. Sporen, in starker Vergrößerung.

„ 3631, a. „ „ Aethalium septicum *Fr.*, vorn abgeschnitten, in nat. Größe; b. Sporen, vergrößert.

„ 3632. „ „ Geaster hygrometricus *Pers.*, im jungen Zustande, nat. Größe.

„ 3633. „ „ derselben Pflanze, im reifen Zustande, die äußere Peridie schon in ihre Zipfel gespalten, aber bei trockner Witterung geschlossen, in natürl. Größe.

„ 3634, a. „ „ der nämlichen Pflanze, in nat. Größe; die äußere Peridie (α) bei feuchter Witterung sternförmig ausgebreitet, die innere (β) auf dem Scheitel unregelmäßig aufspringend; b. Haargeflechte, mit Sporen, vergrößert; c. Sporen, stärker vergrößert.

„ 3635. „ „ Geaster fornicatus *Fr.*, in nat. Größe: a. äußere Peridie, deren Rinde (b) sich abgelöst hat, c. innere Peridie.

„ 3636. „ „ Geaster limbatus *Fr.*, etwas weniger als nat. Größe: a. äußere, b. innere Peridie.

„ 3637. Innere Peridie von Geaster limbatus, auf abnorme Weise mit drei Mündungen versehen.

„ 3638. Frucht von Clathrus cancellatus *Linn.*, noch jung, bevor die äußere Peridie aufgesprungen ist (weniger als natürl. Größe): aa. die äußere Peridie, mit Gewalt geöffnet; b. die innere Peridie, aus anastomosirenden Stäben gebildet; c. die sporenführende Masse; d. das wurzelförmige Pilzlager.

„ 3639. „ „ derselben Pflanze im reifen Zustande, nachdem die Sporenmasse fast gänzlich entleert ist (weniger als natürl. Größe): a die äußere, lappig-aufgesprungene Peridie; b. die innere gitterförmige Peridie; cc. abtropfende Sporenmasse; d. oberes Ende des Pilzlagers.

„ 3640. „ „ Clathrus triscapus *Fr.*, etwas verkleinert: a. die äußere, b. die aus drei Stäben gebildete innere Peridie; c. das wurzelförmige Pilzlager.

„ 3641. „ „ Clathrus columnatus *Bosc.*, in halber nat. Größe: a. äußere, b. innere, aus vier Stäben bestehende Peridie.

Tab. LXXIV.

Fig. 3642, a. Frucht von Mitremyces lutescens *Schweiniz*, mit dem strunkförmigen Pilzlager (in natürlicher Größe): α. eine entblößte Frucht mit der fast sternförmigen Mündung, β. eine noch mit der Haube bedeckte Frucht; b. eine senkrecht durchgeschnittene Frucht, um die innere Peridie mit der Sporenmasse zu zeigen; c. Sporen und Flocken des hier sehr spärlichen Haargeflechtes, vergrößert.

„ 3643, a. Früchte von Sphaerobolus stellatus *Tode.*, wovon zwei ihren kugeligen Sporenbehälter auswerfen, in natürlicher Größe; b. eine Frucht, deren doppelte Peridie sich geöffnet, aber noch nicht den Sporenbehälter ausgeschleudert hat (nebst den folgenden Fig. vergrößert); c. dieselbe senkrecht durchgeschnitten, um den noch darin enthaltenen kleinen Sporenbehälter zu zeigen; d. eine Frucht, deren innere Peridie sich mit Schnellkraft nach oben umgestülpt und den Sporenbehälter fortgeschleudert hat; e. die innere umgestülpte Peridie für sich allein gezeichnet; f. der kugelige Sporenbehälter im senkrechten Durchschnitte.

„ 3644, a. Frucht von Sphaerobolus (Carpobolus) Impatiens *Boudier*, mit dem feinen, wurzelförmigen Pilzlager, deren äußere, gespaltene Peridie geöffnet und deren innere umgestulpte Peridie den Sporenbehälter bereits ausgeworfen hat; b. die äußere, c. die innere Peridie besonders gezeichnet. (Alle Fig. vergrößert.)

„ 3645, a. „ „ Sphaerobolus cyclophorus *Fries.* (Carpobolus cyclophorus *Desmaz.*, vergrößert; b. die äußere Peridie für sich dargestellt.

„ 3646, a. Pilzlager mit Früchten von Thelebolus terrestris *Alb. et Schwein.*, in natürl. Größe; b. ein Stückchen davon, mit Früchten verschiedenen Alters, welchen noch der kleine Sporenbehälter aufsitzt, vergrößert.

„ 3647. Ein Stück desselben Pilzlagers, mit zwei Peridien, welche sich des Sporenbehälters entledigt haben und an ihrer Mündung die Reste des zerrissenen Schleierhäutchens zeigen — vergrößert.

„ 3648, a. Ein Haufen Früchte von Thelebolus stercoreus *Tode*, in natürl. Größe; b. eine Peridie, mit dem noch halb eingeschlossenen Sporenbehälter, vergrößert.

„ 3649, a. Eine Peridie derselben Pflanze, sammt dem Sporenbehälter senkrecht durchgeschnitten (vergrößert); b. der abgeworfene Sporenbehälter; c. eine Peridie, deren Sporenbehälter ausgefallen ist.

„ 3650, a. Peridie von Nidularia striata *Bull.*, auf dem knollenförmigen, mit wurzelähnlichen Fäden besetzten Pilzlager sitzend, oben durch das so eben aufreißende Querfell geschlossen; b. eine ältere Peridie, deren Querfell verschwunden ist; c. eine solche der Länge nach durchgeschnitten, mit eingeschlossenen Sporenbehältern; d. zwei Sporenbehälter (nebst den vorigen Fig. in natürlicher Größe); e. ein Sporenbehälter im senkrechten Durchschnitte, vergrößert.

„ 3651, a. Drei Peridien von Nidularia Crucibulum *Fries*, in natürl. Größe, wovon die eine (α) noch mit dem Querfelle geschlossen, während dieses von der andern aufgehoben, aber noch anhängend und von der dritten ganz verschwunden ist; b. zwei Sporenbehälter, vergrößert; c. Sporen, noch mehr vergrößert.

Fig. 3652, a. Peridie von Nidularia campanulata *Sibth.*, von dem knollenförmigen, mit wurzelähnlichen Fäden besetzten Pilzlager getragen, mit Sporenbehältern (besondern Peridien) angefüllt, in natürlicher Größe; b. ein Sporenbehälter im senkrechten Durchschnitte.

„ 3653, a. „ „ Nidularia scutellaris *Fr.*, noch mit dem Querfelle geschlossen, in natürl. Größe; b. eine andere Peridie, offen und mit den Sporenbehältern erfüllt.

„ 3654, a. Eine geschlossene Peridie von Nidularia farcta *β.* radicata *Fr.*, in natürl. Größe; b. eine aufgesprungene Peridie, mit Sporenbehältern angefüllt, mit den langen, wurzelhaarähnlichen Fäden des Pilzlagers.

„ 3655. Frucht von Tuber cibarium *Sibth.* in natürl. Größe, von welcher vorn ein Stück abgeschnitten worden, um die innere Masse zu zeigen.

„ 3656. Ein Stück der innern Masse vergrößert, mit den von einer eigenen Membran ausgekleideten Höhlungen (aa) (Zellenperidien Nees), den durchsichtigen besondern Peridien (bbc) (Sporenbehältern) und den Sporen, wovon eine (d) noch stärker vergrößert dargestellt ist.

„ 3657, a. Frucht von Rhizopogon virens *Fr.* in natürl. Größe; b. ein Stückchen der innern Masse, mit der Rindenschichte, vergrößert.

„ 3658, a. Ein Stück der innern Masse von Rhizopogon albus *Fr.* mit den durchsichtigen, in einer sogenannten Ader enthaltenen besondern Peridien; b. eine Spore, sehr stark vergrößert.

„ 3659, a. Eine Frucht von Elaphomyces granulatus *Fr.*, mit dem noch anhängenden Pilzlager, in natürl. Größe; b. dieselbe senkrecht durchgeschnitten; c. Sporen, mit Flocken des Haargeflechtes, vergrößert.

„ 3660, a. Frucht von Hyperrhiza caroliniensis *Bosc.* in natürl. Größe; b. senkrechter Durchschnitt.

„ 3661. Früchte von Stemonitis fusca *Roth.* auf dem häutigen Pilzlager, in natürlicher Größe.

„ 3662, a. Eine derselben, die so eben im Aufspringen begriffen ist; b. eine andere, deren Peridie sich völlig abgelöst und das Haargeflechte mit dem Säulchen zurückgelassen hat — beide vergrößert.

„ 3663, a. Zwei Früchte von Arcyria incarnata *Pers.*, vergrößert; b. eine derselben, deren Peridie bis auf den bleibenden Grund verschwunden ist und das Haargeflechte zurückgelassen hat; c. der zurückgebliebene schüsselförmige Grund der Peridie; d. Sporen.

„ 3664. Früchte von Trichia rubiformis *Pers.*, wovon mehrere geöffnet sind und bei einer noch das Haargeflechte mit dem deckelartig emporgehobenen Scheitel der Peridie zu sehen ist — vergrößert.

„ 3665, a. Frucht von Craterium leucocephalum *Dittm.*, noch mit dem Deckel geschlossen; b. eine solche, deren Deckel angefangen hat, sich abzulösen — beide vergrößert.

„ 3366, a. „ „ Craterium pedunculatum *Trentep.*, noch bedeckelt; b. mit abgefallenem Deckel (c) — vergrößert.

„ 3667, a. Früchte von Craterium pyriforme *Dittm.* in natürl. Größe; b. eine derselben noch bedeckelt und vergrößert; c. eine andere, deren Deckel (d) abgefallen ist; e. Sporen und Haargeflecht.

„ 3668, a. Frucht von Trichia clavata *Pers.* vergrößert; b. dieselbe aufgesprungen; c. Sporen und Flocken des Haargeflechtes.

„ 3669, a. „ „ Didymium melanopus *β.* Did. Clavus *Fr.* vergrößert; b. dieselbe im Aufspringen begriffen.

„ 3670. Früchte von Reticularia muscorum *Fr.* (Lignidium griseo-flavum *Lk.*) in natürl. Größe.

„ 3671, a. „ „ Reticularia *Fr.* in natürl. Größe; b. Haargeflecht aus einer derselben, deren Peridie völlig verwittert ist.

„ 3672, a. Frucht von Dictydium umbilicatum *Schrad.* vergrößert; b. das Haargeflechte, nachdem die zarte Peridie verschwunden; c. ein Stückchen des Haargeflechtes mit anhängenden Sporen, stärker vergrößert.

„ 3673, a. Früchte von Lygogala epidendrum *Linn.* in natürl. Größe; b. ein Stück der Peridie, mit den ihm angewachsenen Flocken des Haargeflechtes.

„ 3674. Frucht von Trichia fallax *Pers.*, im Aufspringen begriffen, vergrößert.

„ 3675. „ „ Scleroderma Geaster *Fr.*, verkleinert.

„ 3676. „ „ Didymium squamulosum *Fr.*, vergrößert.

„ 3677, a. „ „ Chaetomium elatum *Kunze*, senkrecht durchgeschnitten und vergrößert; b. Sporen, stärker vergrößert.

„ 3678, a. „ „ Cribraria aurantiaca *Schrad.* vergrößert; b. eine solche, mit oberwärts verwitterter Peridie und bleibendem Haargeflechte.

„ 3679, a. Früchte von Diderma lepidotum *Fr.* im Aufspringen begriffen, vergrößert; b. Durchschnitt einer aufgesprungenen Peridie, mit dem Säulchen und der Sporenmasse, stärker vergrößert; c. Sporen und Flocken des Haargeflechtes, noch mehr vergrößert.

„ 3680, a. „ „ Leangium Trevelyani *Grev.* (Diderma Trevelyani *Fr.*), auf den Blättern von Mnium undulatum *Hedw.* — in natürl. Größe; b. eine solche noch geschlossen, vergrößert; c. eine andere im Aufspringen begriffen; d. eine völlige geöffnete und entleerte Peridie; e. eine ästige Flocke des Haargeflechtes mit den noch anhängenden Sporen, stärker vergrößert.

„ 3681. „ „ Perisporium betulinum *Fr.*, vergrößert.

„ 3682. Eine senkrecht durchschnittene Frucht von Didymium xanthopus *Fr.*, mit dem Säulchen, dem Haargeflechte und der Sporenmasse, vergrößert.

„ 3683, a. Frucht von Aegerita candida *Pers.* vergrößert; b. eine andere, die ihre Sporen entleert, im senkrechten Durchschnitte; c. Sporen, stärker vergrößert.

„ 3684, a. Früchte von Didymium lobatum *Nees.*, etwas vergrößert; b. senkrechter Durchschnitt einer noch geschlossenen, c. einer aufgesprungenen Frucht, mit dem Säulchen, den diesem angewachsenen Flocken des Haargeflechtes und den Sporen, stärker vergrößert.

„ 3685, a. „ „ Cenococcum geophilum *β.* byssisedum *Fr.*, mit dem Pilzlager, in natürl. Größe; b. eine Frucht, mit den ihr anhängenden, wurzelähnlichen Fäden des Lagers, vergrößert; c. ein Querdurchschnitt derselben; d. ein Theil der Sporenmasse.

Fig. 3685 *. Pilzlager mit Früchten verschiedenen Alters von Myrothecium roridum *Tode*, vergrößert: a a. geschlossene, b. geöffnete Peridien, c. c. c. ausgeschwitzte Tropfen einer wasserhellen Flüssigkeit.
„ 3686. Aufgesprungene Peridie von Cirrholus flavus *Mart.*, mit dem spiralig-gewundenen Säulchen und ausgefallenen Sporen, vergrößert.
„ 3687. Haargeflechte mit Sporen von Reticularia muscorum *Fr.*, stark vergrößert.
„ 3688, a. Fruchttragendes Pilzlager von Antennularia pinophila *Reichenb.* auf einem Tannenzweige, in natürlicher Größe; b. eine gewaltsam zerdrückte Frucht, mit der austretenden Sporenmasse und den noch anhängenden gegliederten Flocken des Lagers, vergrößert; c. d. geringelte Sporen, stärker vergrößert; e. Lagerflocken.
„ 3689. Flocken des Haargeflechtes von Lycoperdon Bovista *Linn.* auf verschiedenen Stufen der Entwickelung, stark vergrößert; a. ganz jung, mit beginnender Anschwellung der Endzellen; b. die Endzellen bereits zur Schlauchform erweitert, zwei davon schon mit den vier Spitzen versehen, auf welchen sich die Sporen entwickeln sollen; c. die Stutzschläuche, mit ihren Sporen, völlig ausgewachsen; d. dieselben nach der Reife, zusammengesunken; e. reife Sporen mit ihren Stielchen.
„ 3690, a. Fruchtkörper von Asterophora agaricoides *Fr.*, auf dem Hute von Agaricus adustus *Pers.* wachsend, in verschiedenen Altersstufen, etwas weniger als natürl. Größe; b. ein solcher in nat. Größe; c. Sporen, vergrößert.
„ 3691, a. Früchte von Asterophora physaroides *Fr.*, auf dem Hute von Agaricus piperatus *Bolt.*, in natürl. Größe; b. Sporen, stark vergrößert.
„ 3692, a. „ „ Arcyria ochroleuca *Fr.* in natürl. Größe; b. eine derselben vergrößert; c. eine andere, nach dem Verschwinden der Peridie, mit dem Haargeflechte; d. Sporen.
„ 3693. Fruchttragendes Pilzlager von Erysiphe guttata *Schlechtd.* auf einem Blatte von Fagus sylvatica *L.*, in naturl. Größe.
„ 3694. Ein Theil dieses Pilzlagers, mit einer jungen Frucht, stark vergrößert: a. eine Stelle, wo sich eine zweite Frucht aus den in einen Knoten zusammengetretenen Lagerflocken entwickeln soll.
„ 3695. Eine reife Frucht, mit ihren Stützflocken, vergrößert.
„ 3696, a. Eine solche gewaltsam durch Zusammendrücken geöffnet, welche ihre besondern Peridien austreten läßt, stärker vergrößert; b. drei noch geschlossene besondere Peridien; c. eine solche geöffnet, mit zwei ausgetretenen und einer noch eingeschlossenen Spore; d. eine zerdrückte Spore, mit dem hervorgetretenen Inhalte derselben.
„ 3697, a. Fruchttragendes Pilzlager von Myriococcum praecox *Fr.*, auf halb abgestorbenen Moosstengeln, etwas vergrößert; b. ein Stückchen desselben, mit mehreren Früchten, stärker vergrößert; c. eine durchschnittene Frucht, noch mehr vergrößert.
„ 3698. Eine reife Frucht von Erysiphe communis, B. E. biocellaris *Fr.*, mit ihren Stützflocken, vergrößert.
„ 3699, a. Eine solche, durch Zusammendrücken gewaltsam geöffnet, mit den hervortretenden besondern Peridien, stärker vergrößert; b. eine der letztern, mit vier eingeschlossenen Sporen, noch mehr vergrößert.
„ 3700, a. Fruchttragendes Pilzlager von Antennularia cellaris *Reichenb.* in natürl. Größe; b. zwei Früchte mit Stütz- und Lagerflocken, stark vergrößert.

Tab. LXXV.

Fig. 3701, a. Fruchthäufchen von Lasiobotrys Lonicerae *Kunze* auf einem Blatte von Lonicera caerulea *Linn.*, in natürlicher Größe; b. ein Theil eines solchen noch mit der Oberhaut des Blattes überdeckten Fruchthäufchens, vergrößert; c. stärker vergrößerte Früchte; d. eine derselben senkrecht durchgeschnitten, mit den Stützflocken, noch mehr vergrößert; e. Sporen.
„ 3702. Gekröseförmiges Pilzlager eines Bauchpilzes, mit unverbundenen Adern, auf einem abgefallenen Blatte entstanden, in naturl. Größe.
„ 3703. „ „ von Physarum Pini *Schum.*, die Adern durch eine schleimig-häutige Ausbreitung verbunden, in natürl. Größe.
„ 3704. Häutiges Pilzlager von Stemonitis ferruginea *Ehrenb.* auf Gerberlohe, in natürl. Größe.
„ 3705. Dasselbe in die höckerförmigen Anfänge der Peridien aufschwellend, vergrößert.
„ 3706. Das nämliche, mit schon weiter entwickelten Peridien, vergr.
„ 3707. Reife Früchte mit dem noch vorhandenen, aber vertrockneten Pilzlager, in natürl. Größe.
„ 3708. Mehrere strunklose Früchte, mit einem Stückchen des Pilzlagers, vergr.
„ 3709. Bestrunkte Früchte, nebst dem trocknen Pilzlager von derselben Pilzart: a. eine in natürl. Größe; b. ein Haufen vergrößert.
„ 3710. Das Haargeflechte mit dem Säulchen von einer strunklosen Frucht.
„ 3711. „ „ „ „ „ „ „ bestrunkten Frucht (nebst der vorhergehenden Figur stark vergrößert).

Fig. 3712—3825. Familie der Fadenpilze.

Fig. 3712. Flocken und Sporen von Helminthosporium subulatum *Nees.*, vergrößert.
„ 3713. „ „ „ „ Helminthosporium cylindricum *Corda*, vergrößert.
„ 3714. „ „ „ „ Helminthosporium Tela *Corda*, vergrößert.
„ 3715. „ „ „ „ Helminthosporium simplex *Kunze*, vergrößert.
„ 3716. „ „ „ „ Helminthosporium microtrichum *Corda*, vergrößert.

Fig. 3717. Flocken und Sporen von Helminthosporium nanum *Nees*, vergrößert.

" 3718, a. Ein Häufchen fruchttragender Flocken von Helicosporium obscurum *Corda*, in natürl. Größe; b. Flocken und c. Sporen, stark vergrößert.

" 3719. Sporentragende Flocken von Helminthosporium velutinum *Link*, vergrößert.

" 3720, a. " " " Dematium griseum *Pers.*, in natürl. Größe; b. eine solche vergrößert; c. eine Flocke mit Sporen, stärker vergrößert; d. dieselbe, ohne die Sporen; e. Sporen, noch stärker vergrößert.

" 3721, a. Flocken, mit Sporen von Polythrincium Trifolii *Kunze*, vergrößert; b. eine Flocke; cc. Sporen, stärker vergrößert.

" 3722. Sporentragende Flocken von Aspergillus flavus *Link*, vergrößert.

" 3723. " " " Aspergillus maximus *Link*, vergrößert.

" 3724, a. Fruchttragende Flocken von Pilobolus crystallinus *Tode*, in natürl. Größe; b. eine Flocke mit dem aufsitzenden Sporengehäuse; c. eine Flocke, deren Sporengehäuse vermittelst der an ihrer Spitze hervorgetretenen Blase abgeworfen worden; d. Sporengehäuse, (nebst c. und d.) vergrößert.

" 3725, a. " " " Pilobolus roridus *Pers.*, in natürl. Größe; b. ein Räschen, vergrößert: α. eine von Wassertröpfchen beihaute Flocke, mit der Blase auf dem Gipfel, β. zwei Flocken, welche noch ihr Sporengehäuse tragen; c. Sporengehäuse.

" 3726, a. Fleckenförmige Häufchen von Erineum fagineum *Pers.* auf einem Blatte von Fagus sylvatica, in natürlicher Größe; b. Flocken von verschiedener Gestalt, vergrößert.

" 3727, a. " " " Erineum betulinum *Schum.* auf einem Blatte von Betula alba, in natürl. Größe; b. c. d. Flocken von verschiedener Gestalt, vergrößert.

" 3728, a. Flocken von Phyllerium tiliaceum *Fries.*, vergrößert; b. zwei derselben, stärker vergrößert.

" 3729. " und Sporen von Nematogonium aurantiacum *Desmaz.*, vergrößert.

" 3730, a. Flockenhäufchen von Arthrinium caricicola *Kunze*, auf einem Blatte von Carex ericetorum *Poll.*, in natürl. Größe; b. ein sporentragendes Räschen, vergrößert; c. Flocken und Sporen, stärker vergrößert.

" 3731, a. Eine fruchttragende Flocke von Mucor cyanocephalus *Mart.*, in natürlicher Größe; b. dieselbe vergrößert; c. Sporen.

" 3732, a. Fruchttragende Flocken von Mucor caninus *Pers.*, vergrößert; b. eine Flocke, mit aufgeplatztem Sporengehäuse.

" 3733. Sporentragende Flocken von Cladosporium herbarum *Link*, vergrößert.

" 3734. " " " Botrytis grisea *Fries*, vergrößert.

" 3735, a. Pflänzchen von Melidium subterraneum *Eschw.* auf einem Stückchen der Rhizomorpha subterranea *Fries*, in naturl. Größe; bb. fruchttragende Flocken, vergrößert; ccc. unfruchtbare Flocken; d. Sporengehäuse. stärker vergrößert; e. Sporen.

" 3736, a. Flocken von Actinocladium rhodosporum *Ehrenb.*, vergrößert; b. Sporen.

" 3737. Eine sporentragende Flocke von Dactylium dendroides *Fr.*, mit einem Theile des Pilzlagers, vergrößert.

" 3738, a. Eine fruchttragende Flocke von Mucor elegans *Fr.*, vergrößert; b. der obere Theil einer Flocke mit dem aufgeplatzten Sporengehäuse.

" 3739, a. " " " " Diamphora *Mart.*, in natürl. Größe; b. dieselbe vergrößert, sammt den niederliegenden Flocken; c. Sporen.

" 3740. Sporentragende Flocken von Botrytis vulgaris *Fr.*, vergrößert.

" 3741. " " " Penicillium crustaceum *Fr.*, nebst einem Theile des Pilzlagers, vergrößert.

" 3742. Fruchttragende Flocken von Mucor flavidus *Pers.*, vergrößert.

" 3743. Eine sporentragende Flocke von Botrytis parasitica *Pers.*, sammt dem Verticalschnitte eines Blattes von Aegopodium Podagraria, aus dessen Spaltöffnung die Flocke hervorgetreten ist, stark vergrößert: aa. Oberhaut der untern Blattfläche; bb. Porenzellen der Spaltöffnung; cc. kugelige Zellen der Mittelschichte, mit einer größern Lufthöhle unter der Spaltöffnung; d. walzige Zellen der Mittelschichte, welche zunächst unter der Oberhaut der obern Blattfläche (die aber hier nicht dargestellt ist) liegen.

" 3744, a. " " " " Stachylidium diffusum *Fr.*, mit einem Theile des Pilzlagers, vergrößert; b. ein Aestchen, mit seinem Sporenhäufchen, stärker vergrößert.

" 3745. " " " " Sporotrichum nigeum *Fr.*, vergrößert.

" 3746. Fruchtbare Flocken von Stachylidium Sceptrum *Fr.* auf einem männlichen Kätzchen von Cupressus sempervirens, in natürl. Größe; b. eine Flocke, mit einem Theile des Pilzlagers, vergrößert; c. ein Aestchen mit den zusammengesetzten Sporen, stärker vergrößert; d. eine Spore, noch stärker vergrößert; e. gestielte Sporchen.

" 3747. a. Eine fruchttragende Flocke von Mucor virens *Fr.*, in natürl. Größe; b. dieselbe vergrößert.

" 3748. " " " " Mucor coccineus *Fr.*, vergrößert.

" 3749. " " " " Mucor violaceus *Fr.*, vergrößert.

" 3750. " " " " Mucor flavus *Fr.*, vergrößert.

" 3751. Eine fruchtbare Flocke von Botrytis allochroa *Link*, nebst dem Pilzlager, vergrößert.

" 3752. Sporentragende Flocken, mit einem Theile des Pilzlagers, von Botrytis bicolor *Link*, vergrößert.

" 3753. Niederliegende Flocken, mit den aufsitzenden Sporengehäusen, von Eurotium herbariorum *Link*, vergrößert.

" 3754, a. Eine sporentragende Flocke von Dematium Echinobotryum *Fries*, vergrößert; b. Sporen, stärker vergrößert.

Fig. 3755, a. Sporentragende Flocken von Monilia penicillata *Fr.*, auf einem Grashalme, in natürl. Größe; b. eine derben vergrößert; c. eine Sporenreihe, stärker vergrößert.
" 3756, a. Flocken und Sporen von Psilonia maculiformis *Fr.*, vergrößert; b. Sporen, stärker vergrößert.
" 3757, a. Fruchttragende Flocken von Mucor arcuatus *Mart.*, in natürlicher Größe; b. eine derselben vergrößert; c. Sporen, stärker vergrößert.
" 3758, a. Flocken und Sporen von Myxotrichum chartarum *Kunze*, in natürlicher Größe; b. ein Theil derselben vergrößert.
" 3759. " " " " Sporotrichum conspersum *Fr.*, vergrößert.
" 3760, a. Flockenhäufchen von Sporotrichum densum *Fr.*, auf einem Moose wachsend, in natürlicher Größe; b. ein Häufchen mit Sporen, vergrößert.
" 3761, a. Niederliegende und aufgerichtete Flocken von Gliotrichum virens *Eschw.*, wenig vergrößert; b. zwei Flockenbündel, mit Sporen, stark vergrößert.

Tab. LXXVI.

Fig. 3762. Pilzlager, mit fruchttragenden Polstern, von Penicillium crustaceum *β.* Coremonium *Fries.*, vergrößert.
" 3763. Fruchtpolster von Cephalotrichum rigescens *Link*, vergrößert.
" 3764. " " Cephalotrichum flavovirens *N. ab Es.*, vergrößert.
" 3765, a. " " Cephalotrichum Stemonitis *N. ab Es.*, in natürlicher Größe; b. ein solches vergrößert; c. Sporen.
" 3766, a. " " Hypochnus rubrocinctus *Ehrenb.*, in natürlicher Größe; b. ein Stückchen des Randes, vergrößert; c. ein Bällchen sporentragender Flocken, stärker vergrößert; d. Sporen.
" 3767, a. " " Isaria glauca *Ditmar*, vergrößert; b. der obere Theil eines solchen Polsters, stärker vergrößert.
" 3768, a. " " Isaria clavata *Ditm.*, in natürlicher Größe; b. zwei derselben vergrößert.
" 3769, a. " " Isaria arachnophila *Ditm.*, auf todten Spinnen wachsend, in natürlicher Größe; b. dieselben vergrößert.
" 3770, a. " " Ceratium hydnoides *Alb. et Schwein.*, vergrößert; b. eine Form dieses Fadenpilzes, dessen Polster in einen gemeinschaftlichen Strunk vereinigt sind; c. ein Stückchen von einem Polster, dessen Flocken sich unter Wasser in Staubkörner auflösen, zwischen welchen die größern Sporen zu unterscheiden sind, stärker vergrößert.
" 3771, a. " " Pterula subulata *Fr.*, in natürlicher Größe; b. ein solches, wenig vergrößert; c. ein Stückchen mit den freien Enden der sporentragenden Flocken, stark vergrößert.
" 3772, a. " " Anthina flammea *Fr.*; b. ein anderes, weniger verästetes Polster; c. ein ganz einfaches Polster. (Alle in natürlicher Größe.)
" 3773, a. " " Isaria farinosa a. velutipes *Fr.*, auf einer todten Schmetterlingspuppe, in natürlicher Größe; b. ein sporentragendes Keulchen sammt dem obern Theile des Strunkes, vergrößert.
" 3774, a. " " Isaria Eleutherathorum *N. ab Es.*, auf einem todten Käfer, in natürlicher Größe; b. ein solches vergrößert.
" 3775. " " Isaria calva *Fr.*, vergrößert.
" 3776, a. " " Isaria sphecophila *Ditm.*, auf einer todten Horniß, in natürlicher Größe; b. ein Stück des untern Theiles eines Polsters, mit dem Knoten, vergrößert; c. der oberste Theil eines Polsters; d. ein Verticalschnitt des letztern, stärker vergrößert.
" 3777. Flocken und Sporen von Fusisporium flavovirens *Fr.*, vergrößert.
" 3778. " " " " Sporendonema casei *Desmaz.*, vergrößert.
" 3779. Fruchtpolster von Anthina dichotoma *Fr.*, auf einem Erlenblatte, in natürlicher Größe.
" 3780, a. " " Stilbum erythrocephalum *Ditm.*, vergrößert; b. ein solches im Alter; c. ein vollständiges Fruchtpolster, stärker vergrößert.
" 3781, a. " " Stilbum tomentosum *Schrad.*, auf der Peridie von Trichia chrysosperma *De C.*, vergrößert; b. ein solches stärker vergrößert.
" 3782. " " Isaria monilioides *Alb. et Schwein.*, vergrößert.
" 3783, a. " " Isaria bulbosa *N. ab Es.*, vergrößert; b. ein Stückchen desselben, mit den sporentragenden Flockenspitzen, stärker vergrößert.
" 3784, a. " " Stilbum rigidum *Pers.*, vergrößert; b. ein Sporenköpfchen im jüngern Zustande, mit der gallertartigen Masse (dem unvollkommenen Sporengehäuse) umgeben, stärker vergrößert; c. ein älteres Gehäuse (oder Köpfchen), die Sporen verstreuend.
" 3785. " " Ceratium porioides *Alb. et Schwein.*, vergrößert.
" 3786, a. " " Isaria citrina *Pers.*, in natürlicher Größe; b. ein solches vergrößert; c. ein Stückchen davon, mit den sporentragenden Flockenspitzen, stärker vergrößert.
" 3787, a. " " Helminthosporium Tiliae *Fr.*, mit sporenlosen Flocken, vergrößert; b. ein anderes Polster dieser Pilzart, welches nur Sporen trägt, im Verticalschnitte, stärker vergrößert.
" 3788, a. " " Helminthosporium Eryngii *Fr.*, mit Flocken ohne Sporen, vergrößert; b. dasselbe im Verticalschnitte.
" 3789. " " Helminthosporium Vaccinii *Fr.*, mit sporenlosen Flocken besetzt, vergrößert.
" 3790, a. Fruchttragende Flocken von Ascophora Mucedo *Tode*, vergrößert; b. ein zusammengefallenes Sporengehäuse im Verticalschnitte, stärker vergrößert.

Fig. 3791, a. Ast einer fruchttragenden Flocke von Aërophyton Principis *Eschw.*, vergrößert; b. zwei Sporengehäuse, stärker vergrößert; c. Sporen.

" 3792, a. Sporengehäuse von Phycomyces nitens *Kunze*, mit den aufgestreuten Sporen, vergrößert; b. ein Sporengehäuse ohne die Sporen; c. Sporen. stärker vergrößert.

" 3793. " " Periconia lichenoides *Tode:* a. mit aufgestreuten Sporen und dicht-bestäubter Flocke; b. eben so, nur daß das obere Ende der Flocke bereits den Staub verloren hat; c. ein altes, zusammengefallenes Gehäuse, von welchem die Sporen, so wie von der Flocke der Staub verschwunden sind. (Alle vergrößert.)

" 3794, a. Ein vollständiger Rasen von Flocken des Syzygites megalocarpus *Ehrenb.*, auf dem Hute von Agaricus aurantius *Schaeff.*, in natürlicher Größe; b. eine jüngere, noch nicht fruchttragende Flocke, mit einem Theile des Pilzlagers, vergrößert; c. ein Gabelästchen einer fruchttragenden Flocke, mit zwei einander gegenüberstehenden jüngern Sporengehäusen, nebst den folgenden, stärker vergrößert; d. zwei Sporengehäuse, die sich mit ihren Scheiteln vereinigt haben; e. zwei andere, welche an der Stelle ihrer Vereinigung bereits ihr Sporenbällchen gebildet haben; f. zwei alte Gehäuse, wovon das eine sich schon von dem reifen Sporenbällchen getrennt hat.

" 3795, a. Fruchttragende Flocken von Crateromyces candidus *Corda*, vergrößert; b. ein Sporengehäuse, stärker vergrößert; c. Sporen.

" 3796, a. Eine fruchttragende Flocke von Didymocrater elegans *Mart.*, in natürlicher Größe; b. dieselbe vergrößert.

" 3797, a. " " " " Hemicyphe stilboidea *Corda*, vergrößert; b. das Sporengehäuse mit dem Säulchen, stärker vergrößert; c. Sporen.

" 3798, a. Letzte Verzweigungen des Lagers von Rhizomorpha subterranea *Pers.*, in natürl. Größe; b. ein Aestchen mit drei Früchten (α, β und γ); c. und d. Früchte im Verticalschnitte, vergrößert; e. ein Theil des sporenführenden Kernes dieser Früchte, stärker vergrößert.

" 3799, a. Ein Stückchen des Lagers der vorhin genannten Pflanze im Längsdurchschnitte, wenig vergrößert: $\alpha.\alpha.$ Rindenschichte, $\beta.\beta.$ die innere, fast holzige Scheide, $\gamma.$ die flockige, woll- oder wergähnliche Masse, welche das Innere des Lagers ausfüllt; b. ein Theil dieses Durchschnittes, stark vergrößert; (α, β, γ haben dieselbe Bedeutung wie bei a).

" 3800, a. Fruchtbare Flocken von Calyssosporium bicolor *Corda*, in natürlicher Größe; b. eine derselben, mit aufgesprungenem, aber die Sporen noch enthaltendem Gehäuse, vergrößert; c. eine andere Flocke, mit entleertem Sporengehäuse; d. Sporen, stärker vergrößert.

" 3901. " " " Acremonium alternatum *Link*, vergrößert.

" 3802. " " " Acremonium verticillatum *Link*, vergrößert.

" 3803. Flocken und Sporen von Trichothecium roseum *Link*, vergrößert.

" 3804, a. " " " " Fusisporium aurantiacum *Link*, in natürl. Größe; b. Flocken, mit Staubkörnern bestreut, vergrößert; c. Sporen.

" 3805. Ein sporentragendes Aestchen einer Flocke von Monilia racemosa *Pers.*, vergrößert.

" 3806. Flocken und Sporen von Sepedonium chrysospermum *Link*, vergrößert.

" 3807. " " " " Sepedonium cervinum *Fr.*, vergrößert.

" 3808. " " " " Collarium nigrospermum *Link*, vergrößert.

" 3809. " " " " Epochnium monilioides *Link*, vergrößert.

" 3810, a. Fruchtbare Flocken von Aspergillus glaucus *Link*, auf einem abgestorbenen Stengel, in naturlicher Größe; b. eine dieser Flocken, mit einem Theile des Pilzlagers, stark vergrößert.

" 3811. Fruchtpolster von Stilbum turbinatum *Tode*, vergrößert.

" 3812. " " Stilbum smaragdinum *Alb.* et *Schwein.*, vergrößert.

" 3813. " " Stilbum bulbosum *Tode*, vergrößert.

" 3814. " " Stilbum pubidum *Tode*, vergrößert.

" 3815, a. " " Stilbum gelatinosum *Pers.*, vergrößert; b. ein Polster, dessen Gehäuse sich auflöst und die Sporen entleert.

" 3816, a. Fruchtbare Flocken von Oedemium atrum *Corda*, in natürlicher Größe; b. Flocken von verschiedener Länge, wenig vergrößert; c. Flocken mit angewachsenen, zusammengesetzten Sporen (seitlichen Sporengehäusen), stark vergrößert; d. eine der letztern zerdrückt und die Sporchen entleerend.

" 3817. " " " Dactylium candidum *N. ab Es.*, vergrößert.

" 3818. " " " Mucor stolonifer *Ehrenb.*, mit dem Pilzlager, vergrößert.

" 3819. Darstellung des Keimungsprocesses von Mucor stolonifer *Ehrenb.*, gleich den noch folgenden Figuren stark vergrößert: a. eine noch unveränderte Spore; b, c. Sporen, welche an einer oder an zwei Stellen gekrümmte Röhrchen getrieben, die sich bei d. und e. bereits zu ästigen Lagerflocken verlängert haben.

" 3820. Das Ende einer Lagerflocke, mit mehreren jungen, aus derselben sich entwickelnden fruchttragenden Flocken.

" 3821. Ein Stückchen einer Lagerflocke (dd), mit drei fruchttragenden Flocken (a, b c), deren Sporengehäuse auf verschiedener Stufe der Reife stehen; e e. seitliche, wurzelähnliche Röhrchen.

Tab. LXXVII.

Fig. 3822. Kreisständige Räschen von Oidium fructigenum *Kunze* auf einer faulen Birne, in natürl. Größe.

" 3823. Darstellung des Keimungsprocesses von Oidium fructigenum *Kunze*, stark vergrößert: a. eine noch unveränderte Spore; b. keimende Sporen, welche sich an einem Ende in ein röhriges Fädchen verlängert haben;

Fig. 3755, a. Sporentragende Flocken von Monilia penicillata *Fr.*, auf einem Grashalme, in natürl. Größe; b. eine derben vergrößert; c. eine Sporenreihe, stärker vergrößert.
" 3756, a. Flocken und Sporen von Psilonia maculiformis *Fr.*, vergrößert; b. Sporen, stärker vergrößert.
" 3757, a. Fruchttragende Flocken von Mucor arcuatus *Mart.*, in natürlicher Größe; b. eine derselben vergrößert; c. Sporen, stärker vergrößert.
" 3758, a. Flocken und Sporen von Myxotrichum chartarum *Kunze*, in natürlicher Größe; b. ein Theil derselben vergrößert.
" 3759. " " " " Sporotrichum conspersum *Fr.*, vergrößert.
" 3760, a. Flockenhäufchen von Sporotrichum densum *Fr.*, auf einem Moose wachsend, in natürlicher Größe; b. ein Häufchen mit Sporen, vergrößert.
" 3761, a. Niederliegende und aufgerichtete Flocken von Gliotrichum virens *Eschw.*, wenig vergrößert; b. zwei Flockenbündel, mit Sporen, stark vergrößert.

Tab. LXXVI.

Fig. 3762. Pilzlager, mit fruchttragenden Polstern, von Penicillium crustaceum *β.* Coremonium *Fries.*, vergrößert.
" 3763. Fruchtpolster von Cephalotrichum rigescens *Link*, vergrößert.
" 3764. " " Cephalotrichum flavovirens *N. ab Es.*, vergrößert.
" 3765, a. " " Cephalotrichum Stemonitis *N. ab Es.*, in natürlicher Größe; b. ein solches vergrößert; c. Sporen.
" 3766, a. " " Hypochnus rubrocinctus *Ehrenb.*, in natürlicher Größe; b. ein Stückchen des Randes, vergrößert; c. ein Bällchen sporentragender Flocken, stärker vergrößert; d. Sporen.
" 3767, a. " " Isaria glauca *Ditmar*, vergrößert; b. der obere Theil eines solchen Polsters, stärker vergrößert.
" 3768, a. " " Isaria clavata *Ditm.*, in natürlicher Größe; b. zwei derselben vergrößert.
" 3769, a. " " Isaria arachnophila *Ditm.*, auf todten Spinnen wachsend, in natürlicher Größe; b. dieselben vergrößert.
" 3770, a. " " Ceratium hydnoides *Alb. et Schwein.*, vergrößert; b. eine Form dieses Fadenpilzes, dessen Polster in einen gemeinschaftlichen Strunk vereinigt sind; c. ein Stückchen von einem Polster, dessen Flocken sich unter Wasser in Staubkörner auflösen, zwischen welchen die größern Sporen zu unterscheiden sind, stärker vergrößert.
" 3771, a. " " Pterula subulata *Fr.*, in natürlicher Größe; b. ein solches, wenig vergrößert; c. ein Stückchen mit den freien Enden der sporentragenden Flocken, stark vergrößert.
" 3772, a. " " Anthina flammea *Fr.*; b. ein anderes, weniger verästetes Polster; c. ein ganz einfaches Polster. (Alle in natürlicher Größe.)
" 3773, a. " " Isaria farinosa a. velutipes *Fr.*, auf einer todten Schmetterlingspuppe, in natürlicher Größe; b. ein sporentragendes Keulchen sammt dem obern Theile des Strunkes, vergrößert.
" 3774, a. " " Isaria Eleutherathorum *N. ab Es.*, auf einem todten Käfer, in natürlicher Größe; b. ein solches vergrößert.
" 3775. " " Isaria calva *Fr.*, vergrößert.
" 3776, a. " " Isaria sphecophila *Ditm.*, auf einer todten Horniß, in natürlicher Größe; b. ein Stück des untern Theiles eines Polsters, mit dem Knoten, vergrößert; c. der oberste Theil eines Polsters; d. ein Verticalschnitt des letztern, stärker vergrößert.
" 3777. Flocken und Sporen von Fusisporium flavovirens *Fr.*, vergrößert.
" 3778. " " " " Sporendonema casei *Desmaz.*, vergrößert.
" 3779. Fruchtpolster von Anthina dichotoma *Fr.*, auf einem Erlenblatte, in natürlicher Größe.
" 3780, a. " " Stilbum erythrocephalum *Ditm.*, vergrößert; b. ein solches im Alter; c. ein vollständiges Fruchtpolster, stärker vergrößert.
" 3781, a. " " Stilbum tomentosum *Schrad.*, auf der Peridie von Trichia chrysosperma *De C.*, vergrößert; b. ein solches stärker vergrößert.
" 3782. " " Isaria monilioides *Alb. et Schwein.*, vergrößert.
" 3783, a. " " Isaria bulbosa *N. ab Es.*, vergrößert; b. ein Stückchen desselben, mit den sporentragenden Flockenspitzen, stärker vergrößert.
" 3784, a. " " Stilbum rigidum *Pers.*, vergrößert; b. ein Sporenköpfchen im jüngern Zustande, mit der gallertartigen Masse (dem unvollkommenen Sporengehäuse) umgeben, stärker vergrößert; c. ein älteres Gehäuse (oder Köpfchen), die Sporen verstreuend.
" 3785. " " Ceratium porioides *Alb. et Schwein.*, vergrößert.
" 3786, a. " " Isaria citrina *Pers.*, in natürlicher Größe; b. ein solches vergrößert; c. ein Stückchen davon, mit den sporentragenden Flockenspitzen, stärker vergrößert.
" 3787, a. " " Helminthosporium Tiliae *Fr.*, mit sporenlosen Flocken, vergrößert; b. ein anderes Polster dieser Pilzart, welches nur Sporen trägt, im Verticalschnitte, stärker vergrößert.
" 3788, a. " " Helminthosporium Eryngii *Fr.*, mit Flocken ohne Sporen, vergrößert; b. dasselbe im Verticalschnitte.
" 3789. " " Helminthosporium Vaccinii *Fr.*, mit sporenlosen Flocken besetzt, vergrößert.
" 3790, a. Fruchttragende Flocken von Ascophora Mucedo *Tode*, vergrößert; b. ein zusammengefallenes Sporengehäuse im Verticalschnitte, stärker vergrößert.

c. c. Sporen, welche zwei solcher Fäden ausschicken; d d. eine junge Flocke, deren Gabelästchen schon eine deutliche Gliederung zeigen.

Fig. 3824. Eine ausgewachsene Flocke desselben Fadenpilzes, vergrößert, deren abgeschnürte Glieder sich bei der Reife als eben so viele Sporen trennen.

" 3825, a. Zwei flockige (wollähnliche) keimkörnerführende Lager eines Fadenpilzes (vielleicht der Ascophora Mucedo *Tode*) in natürl. Größe; b. das kleinere, c. das größere derselben, vergrößert. — Diese Pilzlager werden häufig für ausgebildete Pflanzen gehalten und unter einem eigenen Namen — Byssocladium fenestrale *Link* (Sporotrichum fenestrale *Ditm.*) — beschrieben.

Fig. 3826—3911. Familie der Staubpilze.

Fig. 3826, a. Sporentragende Polster von Volutella volvata *Tode*, in natürl. Größe; b — g. einzelne derselben vergrößert: b. ein Polster von oben, c. von unten gesehen; d. ein solches im senkrechten Durchschnitte, um die mit dem Schleier bedeckte Sporenschichte zu zeigen; e. ein Polster, dessen Schleier sich zum Theil schon abgelöst hat; f. ein solches, von welchem der Schleier ganz verschwunden, dessen Sporenschichte aber noch vorhanden ist; g. ein nacktes Polster, nachdem auch die Sporenschichte ausgefallen ist.

" 3827, a. " " Volutella ciliata *Fr.*, in natürl. Größe; b, d. zwei Polster mit der hochgewölbten Sporenschichte; c. ein leeres Polster.

" 3828, a. " " Volutella pallens *Fr.* auf einem abgestorbenen Zweige, etwas vergrößert; b. ein Polster, sammt der Rinde des Zweiges, auf dem Verticaldurchschnitte, stärker vergrößert; c. der obere, sporentragende Theil des Polsters senkrecht durchschnitten, noch mehr vergrößert; d. zwei Sporen, noch stärker vergrößert.

" 3829, a. " " Tubercularia ciliata *Ditm.* auf einem abgestorbenen Zweige, in natürl. Größe; b, c. zwei derselben vergrößert; d. ein Polster, mit der Sporenschichte, im Verticaldurchschnitte, stärker vergrößert.

" 3830, a. " " Tubercularia floccipes *Corda*, in natürl. Größe; b. drei unter der Rinde des Zweiges hervorbrechende Polster, vergrößert; c. ein junges, von der bedeckenden Rindenschichte befreites Polster, mit dem zarten, filzigen Pilzlager; d. zwei ausgewachsene Polster, das eine (α) mit gewölbter, das andere, ältere (β) mit eingesunkener, vertiefter Scheibe; e. ein Polster im Verticaldurchschnitte, nebst c. und d. stärker vergrößert.

" 3831, a. " " Tubercularia granulata *Pers.*, in natürl. Größe; b. ein Polster, mit der Sporenschichte, im Verticaldurchschnitte, vergrößert.

" 3832, a. " " Tubercularia vulgaris *Tode*, vergrößert.

" 3833, a. " " Tubercularia persicina *Ditm.* schmarotzend auf den Häufchen des Aecidium Circaeae *Ditm.*, auf einem Blatte von Circaea lutetiana *L.*, in natürl. Größe; b. ein jüngeres, c. d. zwei ältere, aus dem Sporengehäuse des Aecidium hervortretende Polster, vergrößert; e. ein stark vergrößertes Polster sammt der Sporenschichte im Verticaldurchschnitte; f. ein eben so durchgeschnittenes Polster, schwächer vergrößert.

" 3834, a. " " Cryptosporium Aesculi *Fr.* auf einem abgefallenen Zweige der Roßkastanie, in natürl. Größe; b. zwei derselben vergrößert; c. ein solches im Verticaldurchschnitte, um das kleine, von der dicken Sporenschichte bedeckte Polster zu zeigen, stärker vergrößert; d. das Polster für sich gezeichnet; e. Sporen, sehr stark vergrößert.

" 3835, a. " " Melanconium bicolor *N. ab Esenb.*, wenig vergrößert; b. ein Polster, sammt der Rinde des Zweiges, im Verticaldurchschnitte, mit den ausgetretenen Sporen, stärker vergrößert; c. Sporen, noch stärker vergrößert.

" 3836, a. " " Coryneum depressum *Schm.* et *Kunze*, in natürlicher Größe; b. Verticaldurchschnitt, um das dünne, unter der Sporenschichte verborgene Polster zu zeigen, vergrößert; c. Sporen, sehr stark vergrößert.

" 3837, a. " " Fusarium lateritium *N. ab Es.*, auf einem abgestorbenen Aestchen, in natürl. Größe; b. vergrößert; c. ein keimkörnerführendes Polster (α), mit den abgelösten Sporen, stärker vergrößert.

" 3838, a. Sporenhaufen von Didymosporium complanatum *N. ab Es.* im Verticaldurchschnitte, mit dem sehr dünnen Polster und den zum Theil abgelösten Sporen, vergrößert; b. Sporen, stärker vergrößert.

" 3839, a. " " Cryptosporium Caricis *Corda*, auf dem Blatte einer Carex-Art, in natürlicher Größe; b. ein Häufchen, vergrößert; c. Sporen, stärker vergrößert.

" 3840, a. " " Didymosporium truncatum *Corda*, vergrößert; b. im Verticaldurchschnitte, um das sehr kleine, unter der Sporenschichte versteckte Polster zu zeigen; c. Sporen und d. senkrecht durchschnittenes Polster, stärker vergrößert.

" 3841. Sporengehäuse von Aecidium columnare *Alb.* et *Schwein.* auf einem Blatte von Pinus Picea *L.*, vergrößert.

" 3842, a. " " Aecidium cornutum *Pers.* auf einem Blatte von Sorbus Aucuparia *L.*, wenig vergrößert; b. drei Gehäuse, mit dem Scheinpolster, stärker vergrößert.

Fig. 3843, a. Sporengehäuse von Cronartium asclepiadeum *Fr.*, schwach vergrößert; b. zwei Gehäuse, stärker vergrößert.

„ 3844. Der untere Theil des Gehäuses von Cronartium asclepiadeum, sammt Durchschnitt des dasselbe auf der untern Fläche tragenden Blattes von Cynanchum Vincetoxicum *R. Br.*, stark vergrößert: a. das Gehäuse; bb. Sporen, an der Außenseite desselben anklebend; c. ein Sporchen, aus einer verletzten Spore ausgetreten; dd. Oberhaut der untern Blattfläche; ee. Zellen der Mittelschichte des Blattes; fff. Lufthöhlen; g. dieselben mit stockendem Pflanzensafte angefüllt.

„ 3845. Haufen von Sporengehäusen des Aecidium crassum *Pers.* auf einem Aestchen und Blattstiele von Rhamnus Frangula *L.*, in natürlicher Größe.

„ 3846. Ein Häufchen dieser Gehäuse, vergrößert.

„ 3847, a. Sporengehäuse von Aecidium cancellatum *Pers.* auf einem Blatte des Birnbaums, in natürlicher Größe; b. mehrere Gehäuse, mit dem Scheinpolster, vergrößert.

„ 3848. „ „ Aecidium laceratum *De C.*, auf einem Blatte des Sorbus Aria *Crantz*, vergrößert.

„ 3849, a. „ „ Aecidium Pini *Pers.* (Peridermium Pini *Wallr.*) auf einem Aestchen von Pinus sylvestris *L.*; b. auf den Nadelblättern desselben Baumes, nebst den vorigen in natürlicher Größe; c. ein Gehäuse, vergrößert; d. ein solches aufgesprungen; e. ein Stückchen der das Gehäuse bildenden Membran, stärker vergrößert; f. Sporen.

„ 3850. „ „ Aecidium Euphorbiae *Pers.*, vergrößert.

„ 3851. „ „ Aecidium Falcariae *Pers.*, vergrößert.

„ 3852. „ „ Aecidium abietinum *Alb.* et *Schwein.*, auf einem Blatte von Pinus Abies *L.*, vergrößert.

„ 3853. „ „ Aecidium elatinum *Alb.* et *Schwein.*, auf einem Blatte von Pinus Picea *L.*, vergrößert.

„ 3854, a. „ „ Aecidium Nymphoidis *De C.*, schwach vergrößert; b. mehrere Gehäuse, stärker vergrößert.

„ 3855. „ „ Aecidium Berberidis *Pers.*, vergrößert.

„ 3856. „ „ Aecidium bifrons *De C.* auf der untern Fläche eines Blattes von Aconitum Napellus *L.*, wenig vergrößert. Die kleinen, geöffneten Pusteln in der Mitte sind die Gehäuse von Aecidiolum exanthematicum *Ung.*

„ 3857. „ „ Aecidium bifrons, mit den umgebenden Theilen des Blattes, im Verticaldurchschnitte, stark vergrößert: a. das noch geschlossene Gehäuse, nach oben einen regelmäßig zelligen Bau zeigend; bb. die von dem Gehäuse bereits durchbrochene Oberhaut der untern Blattfläche; c. Zellen der Mittelschichte des Blattes; d. Intercellulargänge, mit stockendem Pflanzensafte erfüllt, der gegen das Gehäuse hin immer mehr verdichtet, in das Scheinpolster des Aecidium übergeht.

„ 3858. „ „ Aecidiolum exanthematicum *Ung.*, aus einer erweiterten Spaltöffnung der Oberhaut von Aconitum Napellus hervortretend, stark vergrößert: a. das geöffnete, in borstliche Zipfel gespaltene Gehäuse; b. die Sporen.

„ 3859, a. Sporentragendes Polster von Coryneum umbonatum *N. ab Es.*, im Verticaldurchschnitte, vergrößert; b. ein Stückchen des Polsters, mit Sporen, stärker vergrößert; c. eine Spore, noch stärker vergrößert.

„ 3860. Spore von Phragmidium mucronatum *Schlechtd.* (Phr. incrassatum *α*. Rosarum *Wallr.*) von einem Blatte der Rosa pimpinellifolia *De C.*, stark vergrößert.

„ 3861. „ „ Phragmidium bulbosum *Schlechtd.* (Phr. incrassatum *β*. Ruborum *Wallr.*) von einem Blatte des Rubus idaeus *L.*, stark vergrößert.

„ 3862. Sporengehäuse von Aecidium crassum *Pers.*, mit den umgebenden Theilen des Blattes, im Verticaldurchschnitte, stark vergrößert: aa. das aufgesprungene, aus einer zelligen Membran gebildete Gehäuse; b. die nach und nach sich ablösenden Sporen; c. Oberhaut des Blattes von Rhamnus Frangula *L.*; d. Zellen der Mittelschichte des Blattes; ee. stockender Pflanzensaft, in den Intercellulargängen enthalten und in das Scheinpolster des Pilzes übergehend.

„ 3863. Spore von Phragmidium asperum *Wallr.* von einem Blatte des Rubus fruticosus *L.*, stark vergrößert.

„ 3864, a. Sporenhäufchen von Coryneum marginatum *Fr.*, auf einem Zweige der Hundsrose, wenig vergrößert; b. ein Häufchen im Verticaldurchschnitte, stärker vergrößert; c. Sporen, noch mehr vergrößert.

„ 3865. Sporen von Sporidesmium atrum *Link.*, stark vergrößert.

„ 3866, a. Zwei Sporenhäufchen von Xenodochus carbonarius *Schlechtd.*, das größere schmarotzend auf Uredo miniata *Pers.*, auf einem Fiederblättchen der Sanguisorba officinalis, wenig vergrößert; b. drei gestielte Sporenreihen, stärker vergrößert.

„ 3867, a. Sporenhäufchen von Phragmotrichum Chailletii *Kunze*, auf der Schuppe eines Zapfens von Pinus Abies *L.*, in natürlicher Größe; b. mehrere Sporen, mit ihren unterwärts zusammengewachsenen Stielen, vergrößert; c. u. d. stärker vergrößerte Sporen.

„ 3868, a. „ „ Prosthemium betulinum *Kunze*, im Verticaldurchschnitte, vergrößert; b. Sporen, sehr stark vergrößert.

„ 3869, a. „ „ Torula alternata *Fr.* auf einem abgestorbenen Aestchen, in natürlicher Größe; b. Sporenreihen, vergrößert.

„ 3870, a. „ „ Torula antennata *Pers.*, in natürlicher Größe; b. Sporenreihen, vergrößert; c. eine Reihe, stärker vergrößert; d. eine abgelöste Spore.

„ 3871, a. „ „ Torula herbarum *Pers.*, in natürlicher Größe; b. Sporenreihen und eine getrennte Spore, vergrößert.

„ 3872, a. „ „ Uredo gyrosa *Rebent.* auf der obern Fläche eines Blattes von Rubus idaeus *L.*, in natürl. Größe; b. eine Gruppe dieser kreisständigen Häufchen, wenig vergrößert; c. Sporen, stark vergrößert.

Fig. 3873, a. Sporenhäufchen von Uredo candida *Pers.* auf Stengel, Blättern und Blüthen von Capsella Bursa pastoris *Mönch*, in natürl. Größe; b. Sporen in ihrer stufenweisen Entwickelung; c. eine reife Spore, nebst den vorigen stark vergrößert.
„ 3874, a. „ „ Uredo Alliorum *De C.* auf dem Blatte von Allium fistulosum *L.*, in natürl. Größe; b. Sporen, stark vergrößert.
„ 3875, a. „ „ Puccinia Scirpi *De C.* auf dem Halme von Scirpus lacustris *L.*, wenig vergrößert; b. Sporen, stark vergrößert.
„ 3876, a. „ „ Puccinia arundinacea α. epiphylla *Wallr.* (P. Striola *Schlechtd.*) auf dem Blatte von Phragmites communis *Trin.*, in natürl. Größe; b. Sporen, stark vergrößert.
„ 3877, a. „ „ Puccinia Graminis *Pers.* auf dem Halme von Avena strigosa *Schreb.*, in natürlicher Größe; b. u. c. Sporen, stark vergrößert.
„ 3878, a. „ „ Sorosporium Saponariae *Rudolphi*, vergrößert; b. Sporen, stärker vergrößert.
„ 3879, a. „ „ Stilbospora macrosperma *Pers.* auf der Rinde eines abgestorbenen Astes, in natürlicher Größe; b. Sporen, stark vergrößert.
„ 3880, a. Fruchtkörper von Podisoma Juniperi communis *Fr.* auf der Rinde des gemeinen Wachholders, in natürlicher Größe; b. Sporen, stark vergrößert.
„ 3881, a. „ „ Gymnosporangium juniperinum *N. ab Es.* auf einem Aestchen des gemeinen Wachholders, in natürlicher Größe; b. derselbe von unten gesehen; c. Sporen mit einem Theil des durchschnittenen Scheinpolsters, vergrößert.
„ 3882, a. „ „ Podisoma Juniperi Sabinae *Link.* auf einem jungen Aestchen des Sadewachholders, in natürlicher Größe; b. ein solcher im Verticaldurchschnitte, wenig vergrößert; c. Sporen, stärker vergrößert.
„ 3883, a. „ „ dem nämlichen Staubpilze auf einem ältern Zweige des Sadewachholders, in natürlicher Größe; b. ein Fruchtkörper quer durchgeschnitten, vergrößert.
„ 3884, a. Sporenhäufchen von Naemaspora aurea *Fr.*, in rothen Ranken aus der Rinde von Betula alba *L.* hervorbrechend, in natürl. Größe; b. Sporen, stark vergrößert.
„ 3885, a. „ „ Naemaspora crocea *Pers.*, in stark gewundenen Ranken aus der Rinde von Fagus sylvatica *L.* hervortreibend, in natürl. Größe; b. einige Ranken, vergrößert; c. Sporen und d. Keimkörner, stark vergrößert.
„ 3886. Sporen von Naemaspora Rosae *Fr.*, stark vergrößert.
„ 3887, a. „ „ Uredo Caries *De C.*, den im durchschnittenen Zustande dargestellten Eierstock von Triticum vulgare *Vill.* ausfüllend, in natürl. Größe; b. mehrere Sporen, vergrößert; c. eine Spore, stärker vergrößert.
„ 3888, a. „ „ Ustilago segetum *Link.* auf einem Aehrchen von Avena sativa *L.*, in natürl. Größe; b. vergr.
„ 3889, a. „ „ Stilbospora rhabdospora *Fr.*, dem schleimig-flockigen Polster aufliegend, unter schwacher Vergrößerung gesehen; b. eine Spore, stark vergrößert.
„ 3890. „ „ Stibospora ovata *Pers.*, stark vergrößert.
„ 3891. „ „ Uredo Phaseoli *Strauss*, stark vergrößert.
„ 3892. „ „ Sporidesmium caulincola *Corda*, stark vergrößert.
„ 3893. „ „ Coryneum disciforme *Schm. et Kunze*, stark vergrößert.
„ 3894. „ „ Puccinia verrucosa *Schlechtd.*, mit einem Theil des aus dem verdickten Pflanzensafte hervorgegangenen Scheinpolsters, stark vergrößert.
„ 3895. „ „ Sporidesmium ciliatum *Corda*, stark vergrößert.
„ 3896. „ „ Stilbospora asterosperma *Hoffm.*, stark vergrößert.
„ 3897, a. „ „ Uredo Cichoracearum *De C.* in ihrer stufenweisen Entwickelung, stark vergrößert; b. reife Sporen.
„ 3898. Ein keimkörnerführendes Polster (a) im Verticalschnitte, mit noch aufsitzenden (b) und abgelösten Sporen (c) von Fusarium heterosporum *N. ab Es.*, vergrößert.
„ 3899. Sporen von Puccinia Ulmariae *De C.*, stark vergrößert.
„ 3900. Sporenhäufchen von Staubpilzen, sammt den zunächst gelegenen Theilen aus dem Querschnitte eines Zweiges von Rubus idaeus *L.*, stark vergrößert: a a. Sporen von Phragmidium bulbosum *Schlechtd.* in der ersten Entwickelung; b b. weiter entwickelte Sporen; c. eine fast reife und eine völlig reife Spore; d. Sporen von Uredo Ruborum *De C.* im jüngern, e. im reifen Zustande; f. Scheinpolster dieser beiden Pilze; g. Oberhaut des Zweiges; h. Rindenzellen.
„ 3901, a a. „ „ Protomyces endogenus *Ung.* in der stockenden Säftemasse der Intercellulargänge der (hier im Querdurchschnitte dargestellten) Rinde des Stengels von Galium Mollugo *L.*, stark vergrößert; b. Oberhaut des Stengels; c c. Rindenzellen; d. Bastzellen.
„ 3902. Längsschnitt aus den Blüthentheilen eines jungen Kolbens von Zea Mays *L.*, um die Entwickelung der Uredo Maydis *De C.* im Innern der Parenchymzellen aus den eigenthümlichen Schleimablagerungen zu zeigen (stark vergrößert); a a a. Zellenkerne.
„ 3903, a. Sporenreihen von Torula Tuberculariae *N. ab Es.* (Tetracolium Tuberculariae *Kunze*), schmarotzend auf dem sporentragenden Polster der Tubercularia vulgaris, vergrößert; b. zwei Sporenreihen, stärker vergrößert.
„ 3904. Sporenhäufchen von Uredo Sempervivi *Schlechtd.* auf Blättern des Sempervivum montanum *L.*, in natürlicher Größe.
„ 3904* „ „ demselben Staubpilze, mit dem angrenzenden Zellgewebe des Blattes, im Verticaldurchschnitte, stark vergrößert: a. Sporen; b. Oberhaut des Blattes, das Sporenhäufchen

noch bedeckend; cc. Zellen der Mittelschichte des Blattes; d. der in den Intercellulargängen enthaltende stockende Pflanzensaft, der gegen die Pustel hin sich immer mehr verdichtet und in die Sporen umwandelt.

Fig 3905, aa. Unreife, b. reife Sporen von Uredo Pyrolae *Mart.*, stark vergrößert.

„ 3906. Entwickelung der Sporen von Uredo Fabae *Grev.*, stark vergrößert: a. unreife Sporen auf verschiedenen Stufen der Entwickelung; b. eine reife Spore; c. das aus dem verdichteten Pflanzensafte gebildete Scheinpolster; dd. einige Zellen von der Mittelschichte des Blattes der Vicia Faba *L.*

„ 3907. Sporenhäufchen von Uredo Salicis *De C.*, sammt dem sie tragenden Blatte der Salix retusa *L.*, im Durchschnitte, stark vergrößert: aa. unreife Sporen in ihrer stufenweisen Entwickelung; bb. abgelöste, reife Sporen; cc. Scheinpolster, aus dem verdichteten Pflanzensafte gebildet; dd. Oberhaut der obern Blattfläche; ee. Oberhaut der untern Blattfläche; ff. zwei Reihen walziger Zellen, die oberen Schichten des Blattparenchyms bildend; gg. zwei Reihen kugeliger Zellen, die untern Schichten des Blattparenchyms ausmachend.

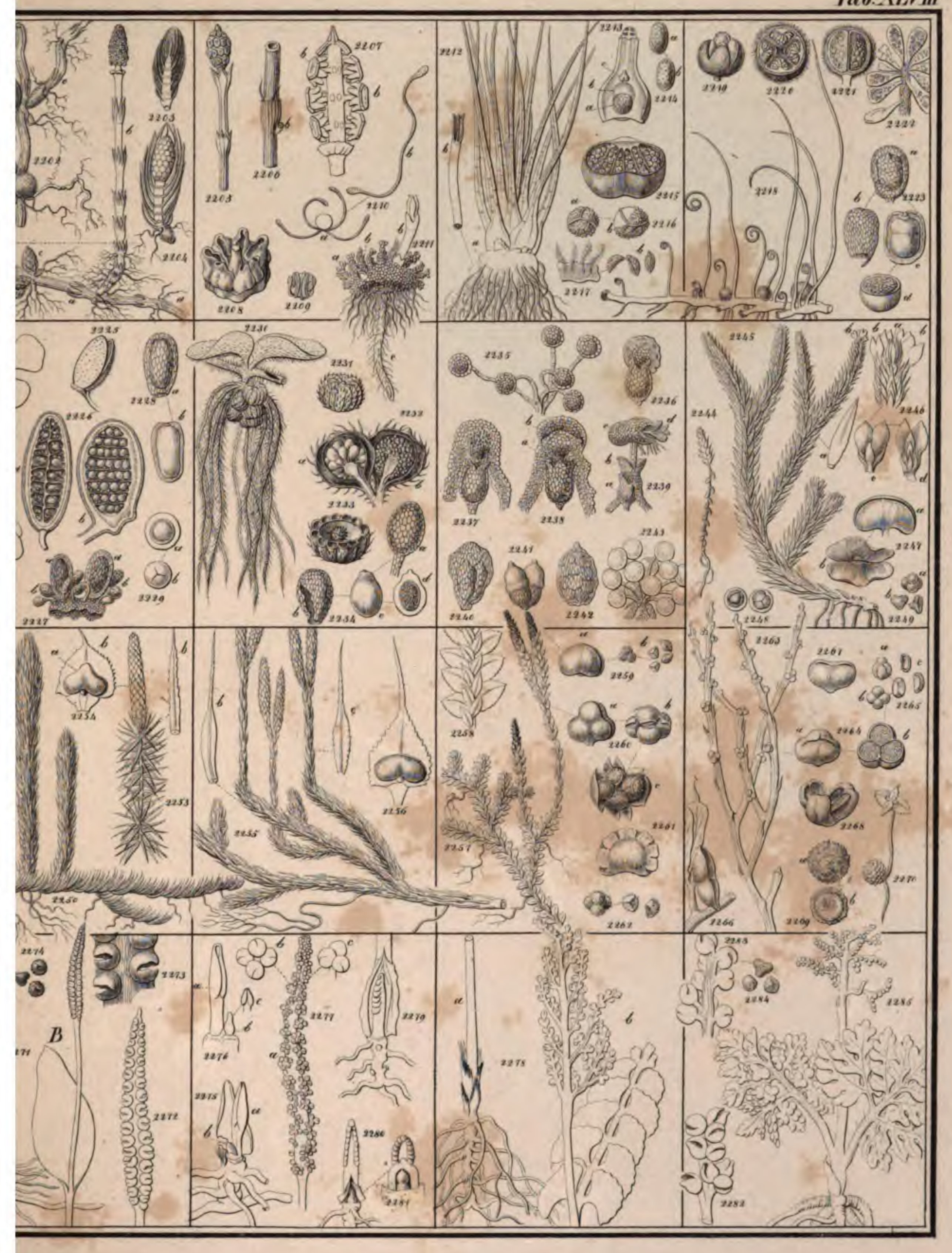
„ 3908, a. Unreife Sporen von Uredo Capraearum *De C.* in ihrer stufenweisen Entwickelung; b. eine reife Spore. Alle stark vergrößert.

„ 3909. Sporenhäufchen, aus zwei verschiedenen Staubpilzen bestehend, mit dem angrenzenden Zellengewebe, aus dem Durchschnitte eines Blattes von Phyteuma betonicifolium *Vill.*, stark vergrößert; aa. Sporen von Puccinia Phyteumatum *De C.* in verschiedenem Alter; bb. Sporen von Uredo Phyteumatum *De C.* vor der Reife; c. Scheinpolster, aus dem stockenden Pflanzensafte der Intercellulargänge gebildet; dd. Oberhaut der untern Blattfläche; e. eine durchschnittene Spaltöffnung; f. Zellen der untern Schichte des Blattparenchyms; gg. Lufthöhlen im Parenchym.

„ 3910. „ von Puccinia Soldanellae *Ung.*, nebst dem angrenzenden Zellgewebe des Blattes von Soldanella pusilla *Baumg.*, im Durchschnitte, stark vergrößert: a. Sporen der Puccinia, in verschiedenen Stufen der Entwickelung (mit den unreifen Sporen einer Uredo untermischt); b. Scheinpolster; cc. Oberhaut der obern Blattfläche; d. Blattparenchym.

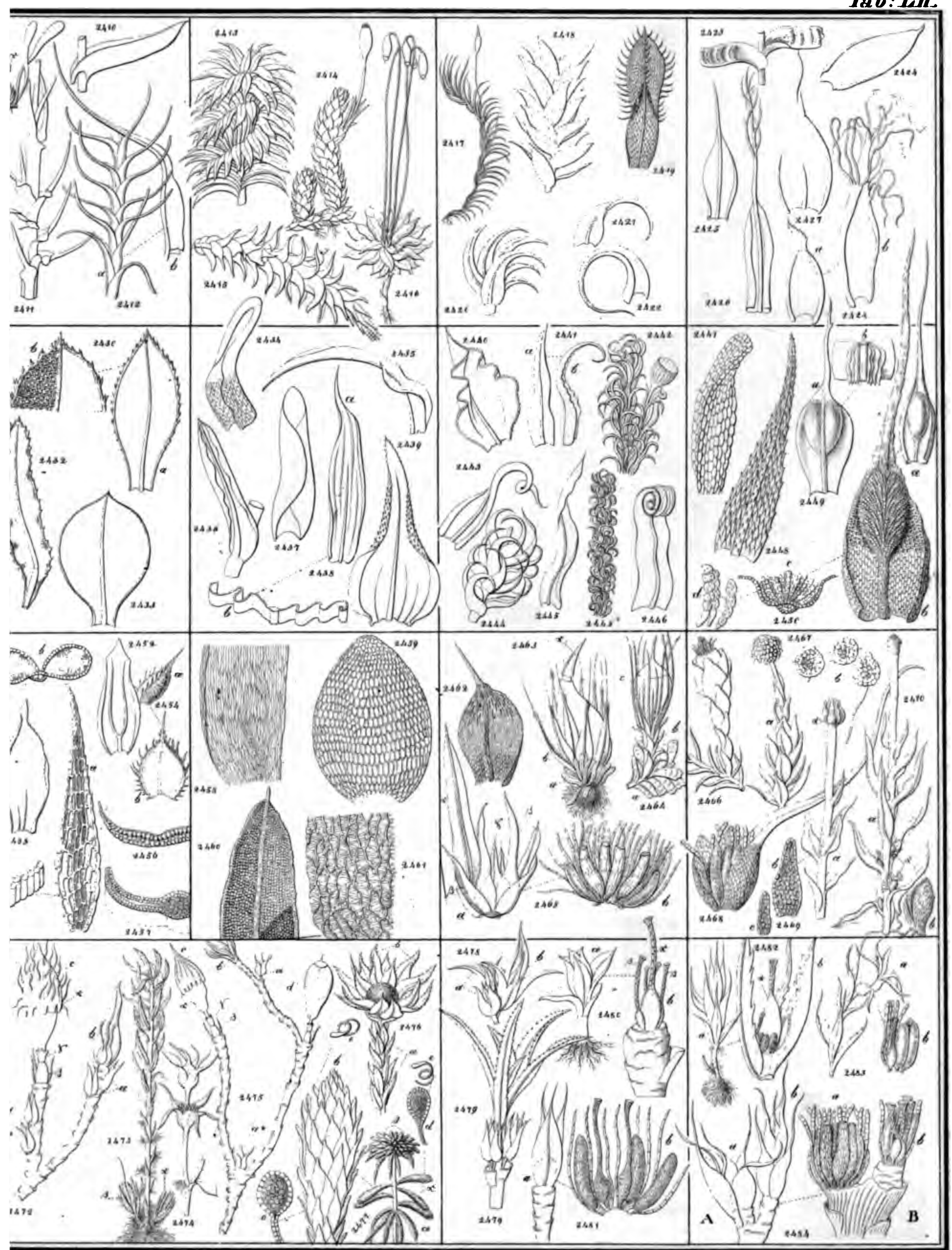
„ 3911. „ von Uredo Tussilaginis *Pers.*, sammt einem Theile des Blattdurchschnittes von Petasites officinalis *Mönch.*, stark vergrößert: a. das in einer größern Lufthöhle sich erzeugende Gewebe der Flocken, deren kolbig-angeschwollene Enden die unreifen Sporen darstellen; b. abgeworfene, reife Sporen; c. Oberhaut der untern Blattfläche; d. Oberhaut der obern Blattfläche; e. eine durchschnittene Spaltöffnung; f. f. kleinere Lufthöhlen; g. Zellen der untern lockern Schichte des Blattparenchyms: h. eine Zellenreihe aus der obern, dichtern Schichte des Parenchyms.

Tab: XLVIII

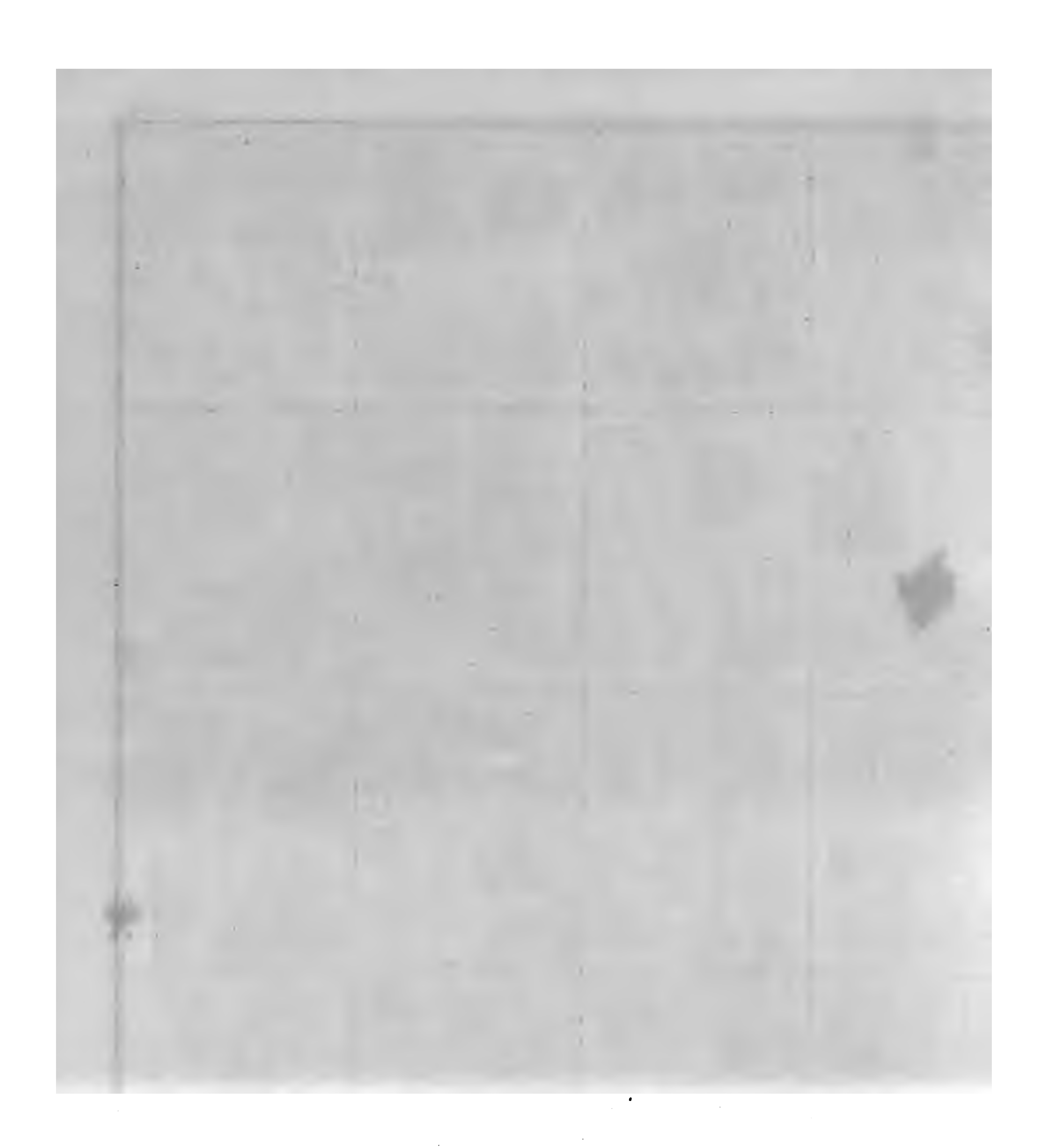



Tab: LI.

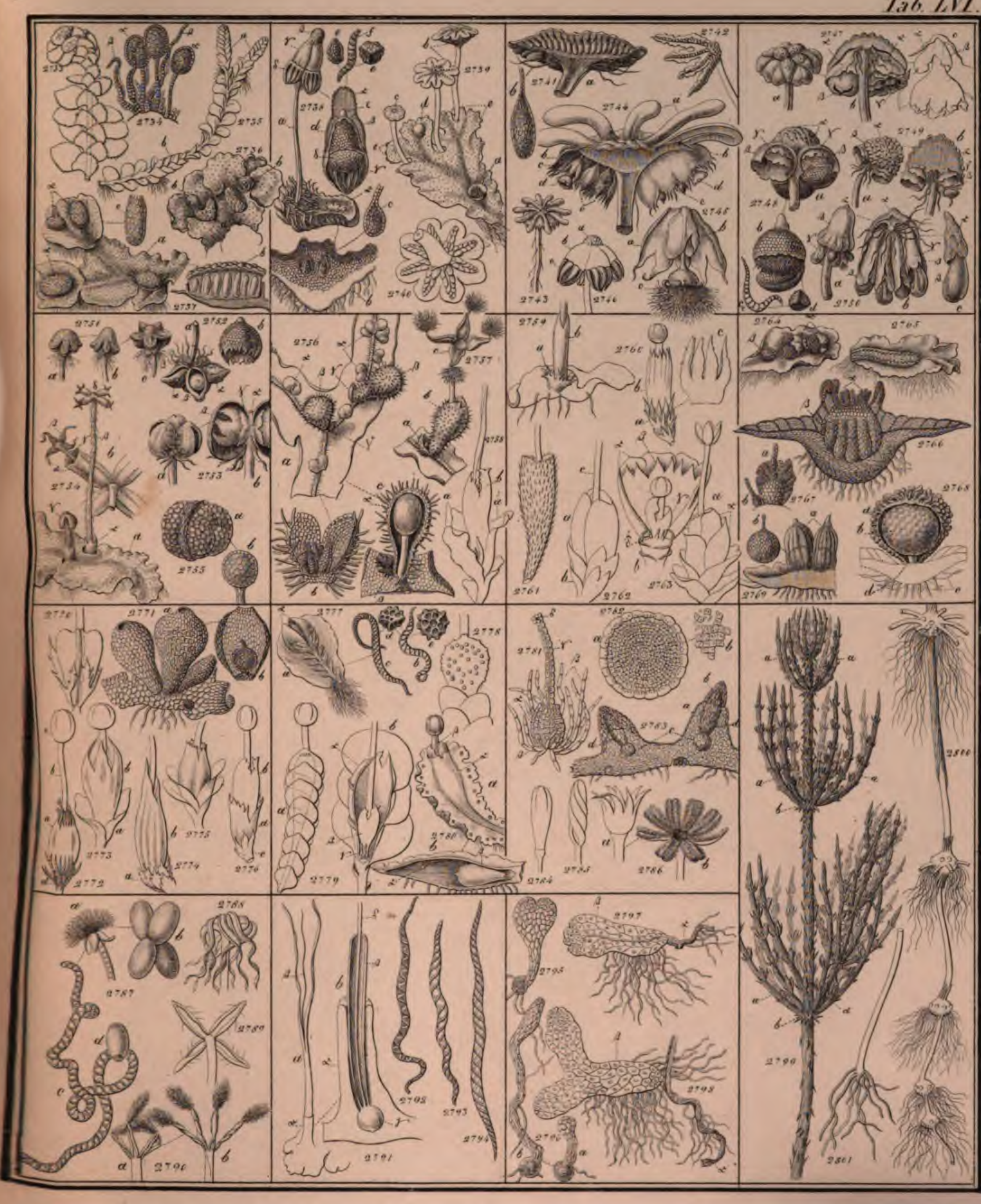
Tab: LII.





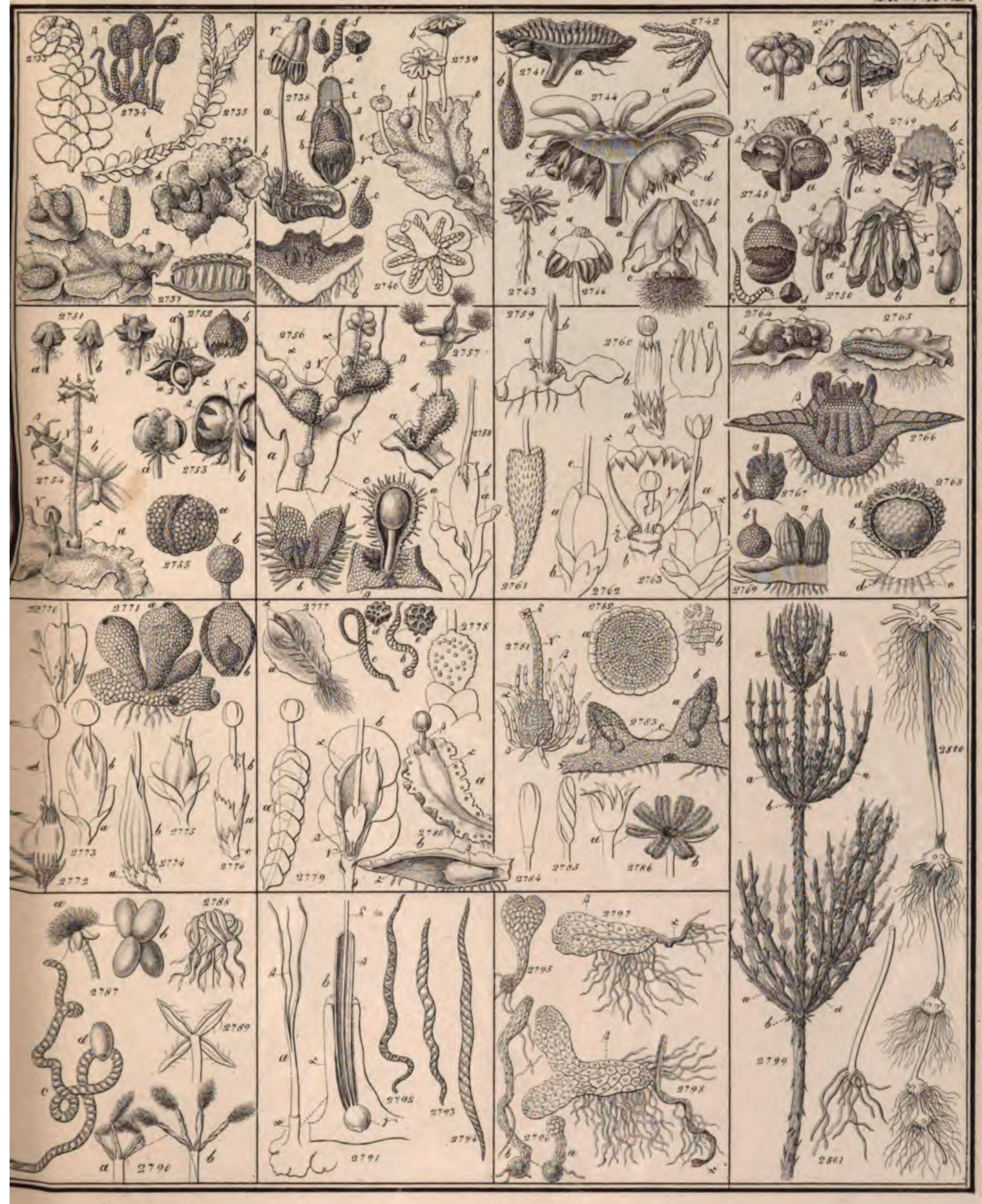


Tab. LVI.

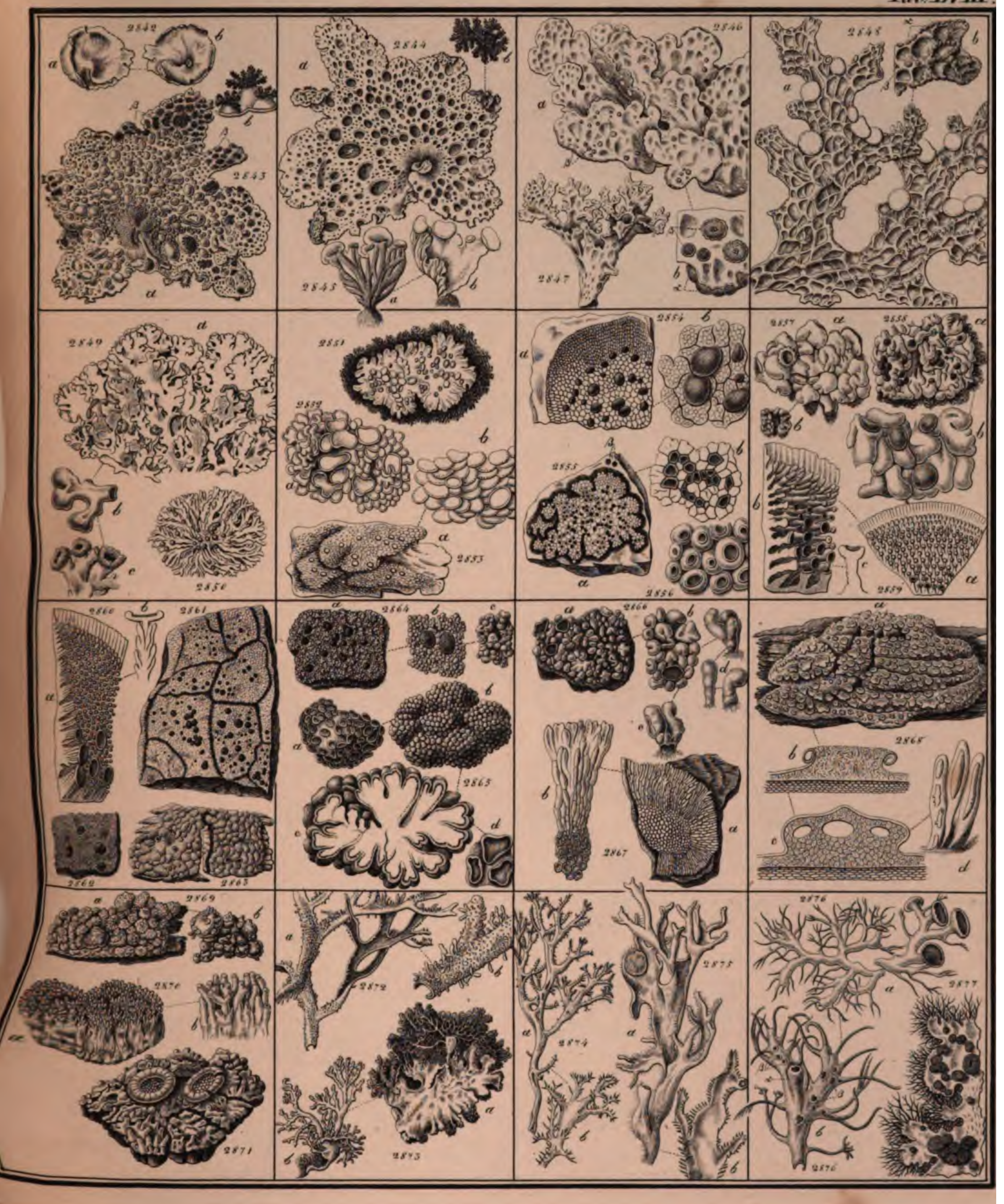




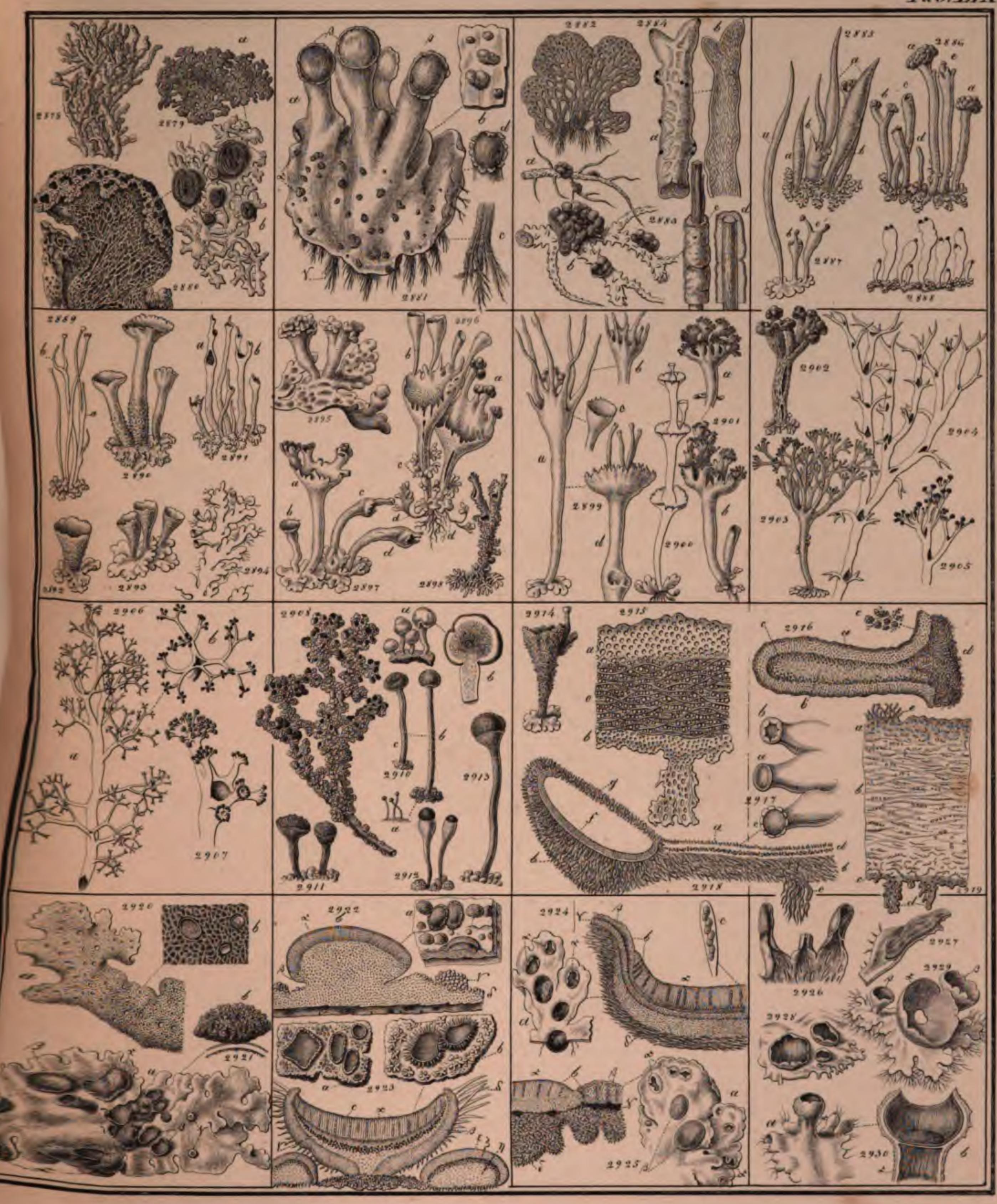
Tab. LVI.

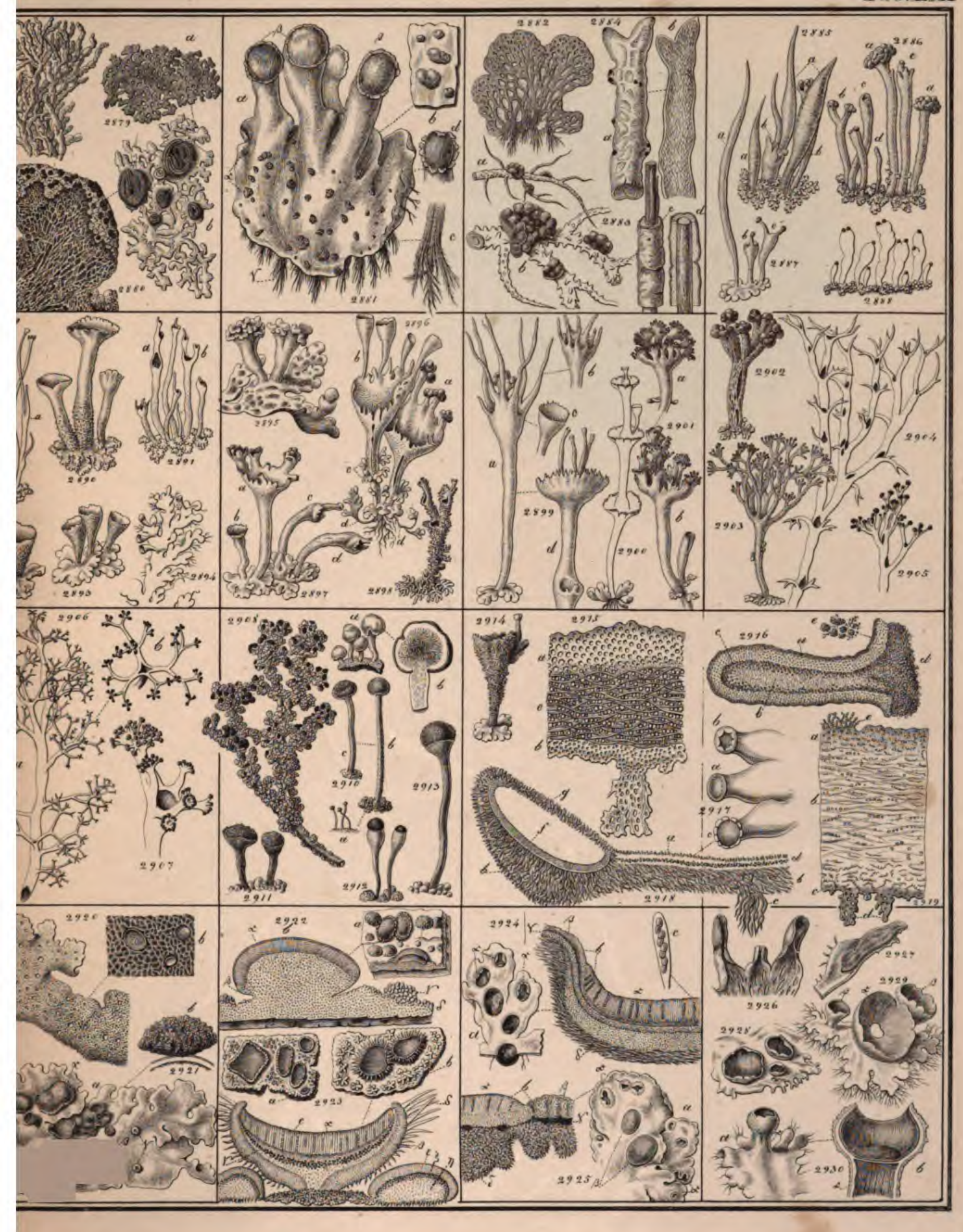


Tab. LVIII.



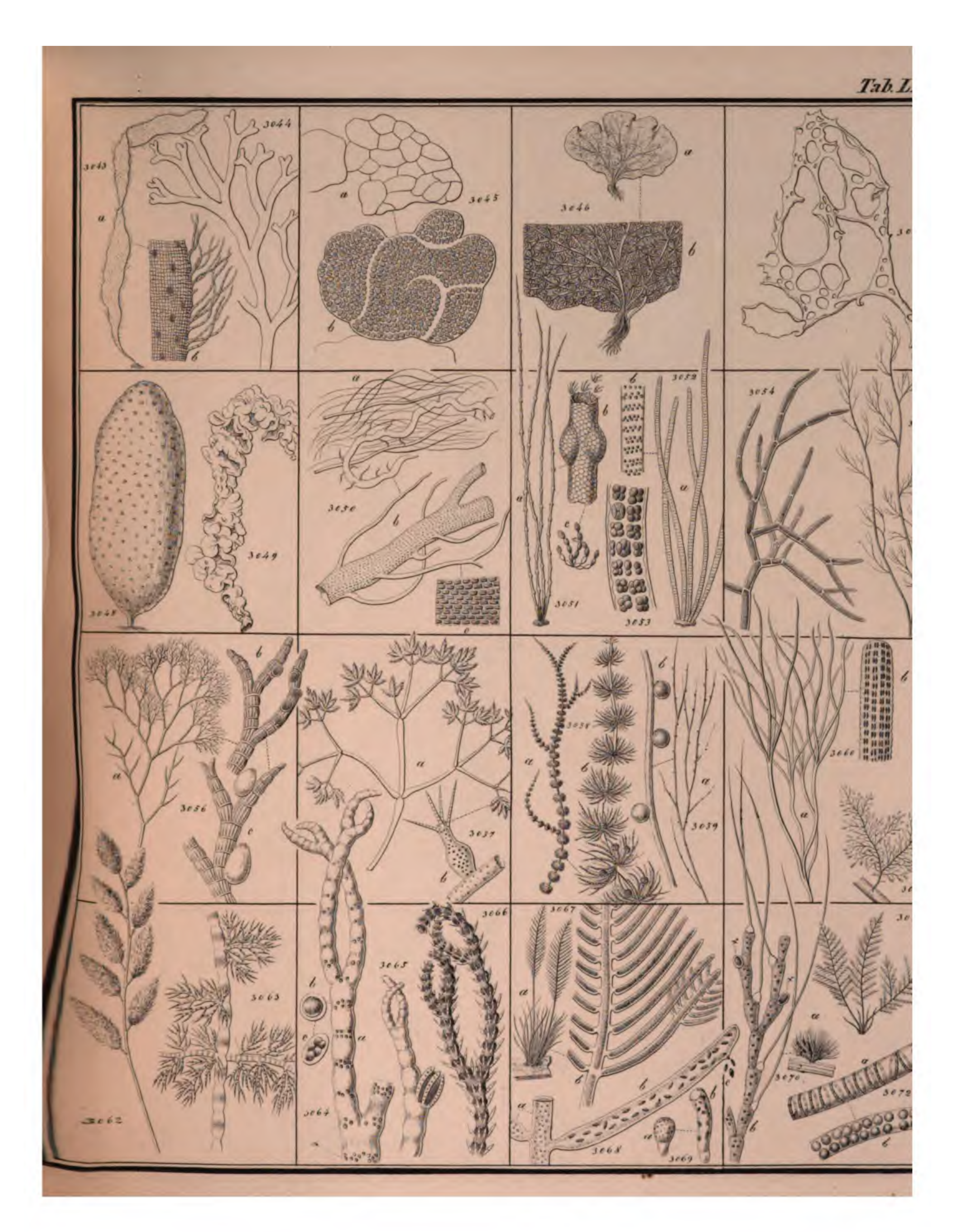
Tab. LIX

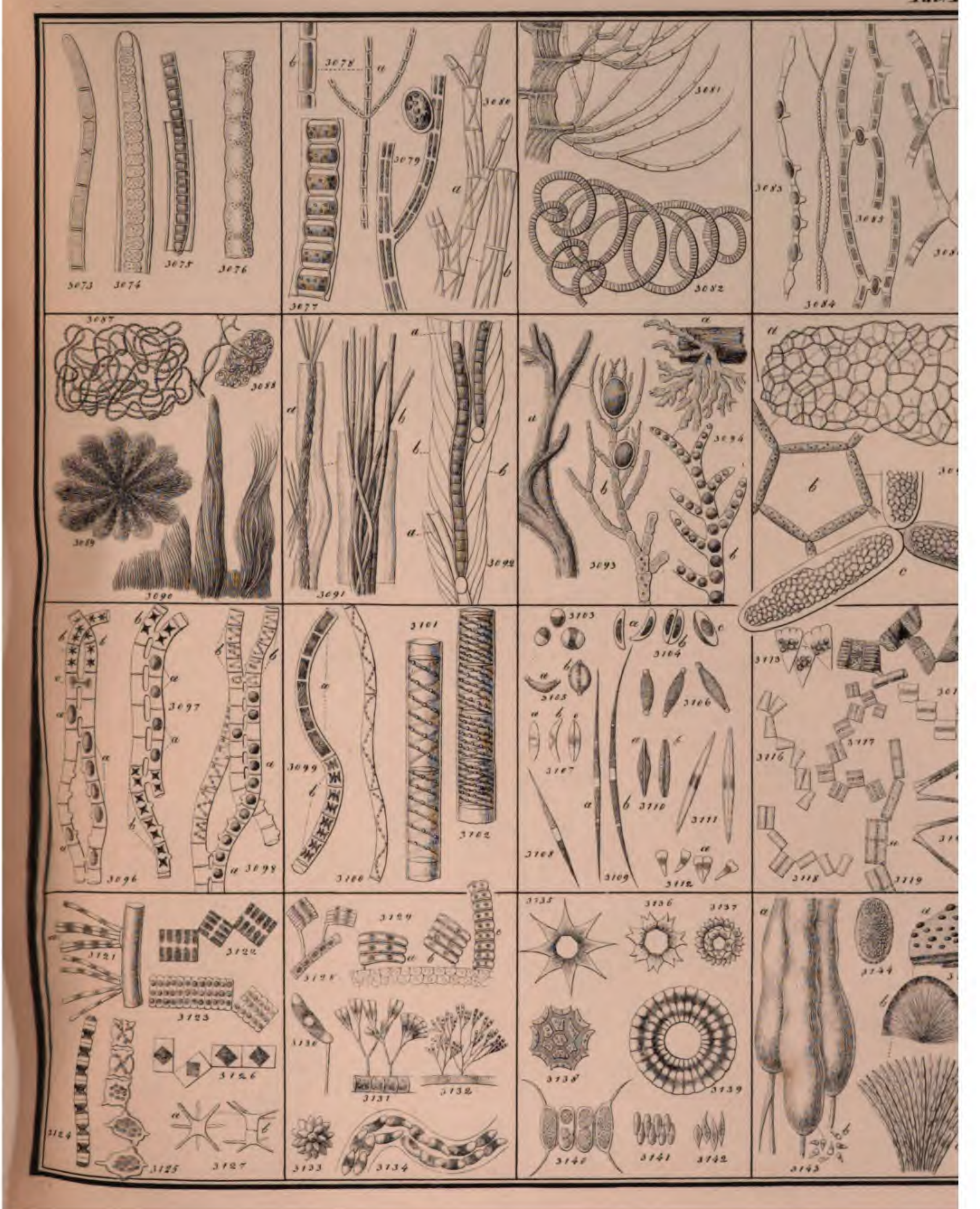



2879
2880
2881
2882
2883
2884
2885
2886
2887
2888
2890
2891
2893
2894
2895
2896
2897
2898
2899
2900
2901
2902
2903
2904
2905
2906
2907
2908
2910
2911
2912
2913
2914
2915
2916
2917
2918
2919
2920
2921
2922
2923
2924
2925
2926
2927
2928
2929
2930

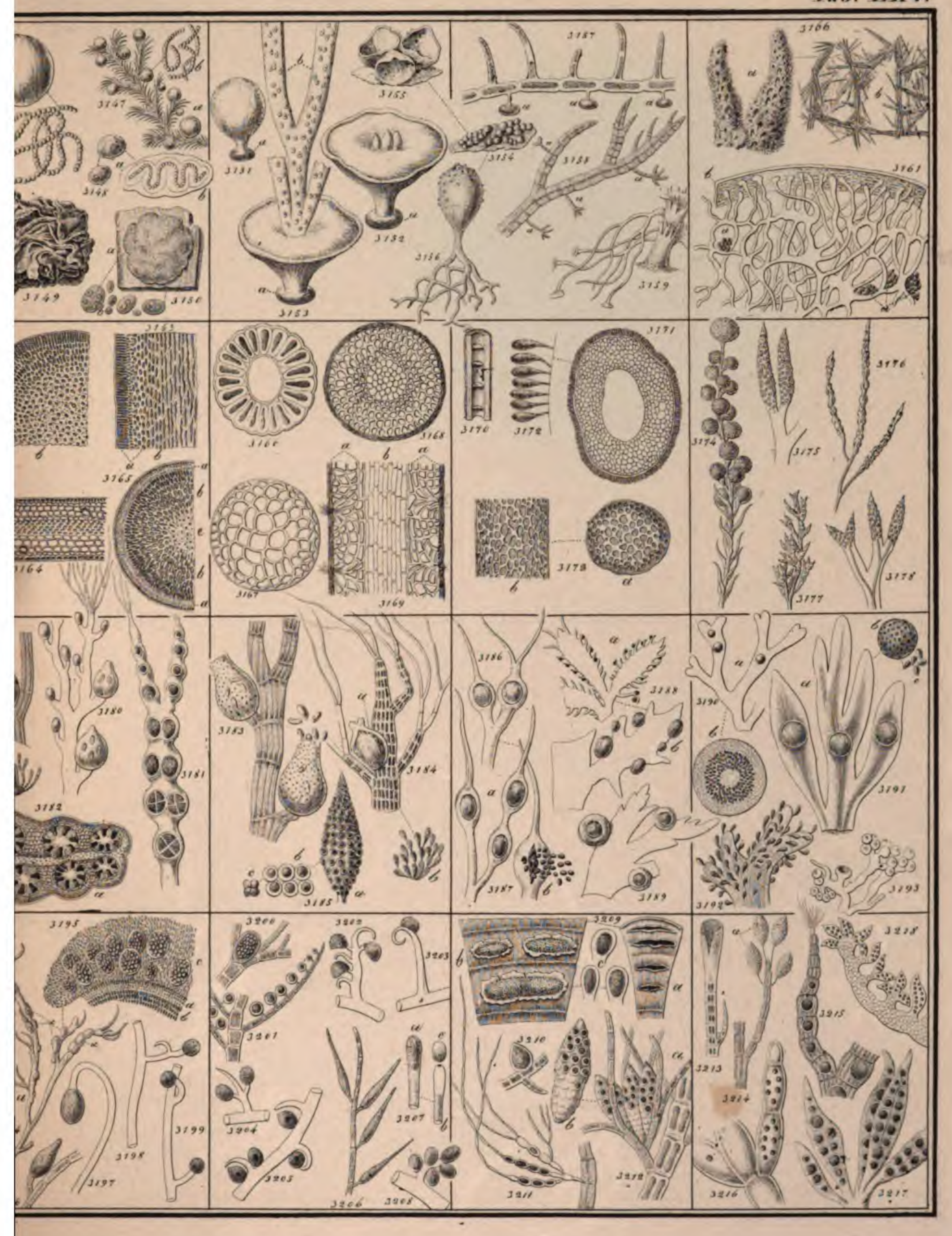
Tab. LXI.


2982
2983
2984
2985
2986
2987
2989
2990
2991
2992
2993
2994
2995
2996
2997
2998
3000
3001
3002
3003
3004
3005
3006
3007
3008
3009
3010
3011
3012

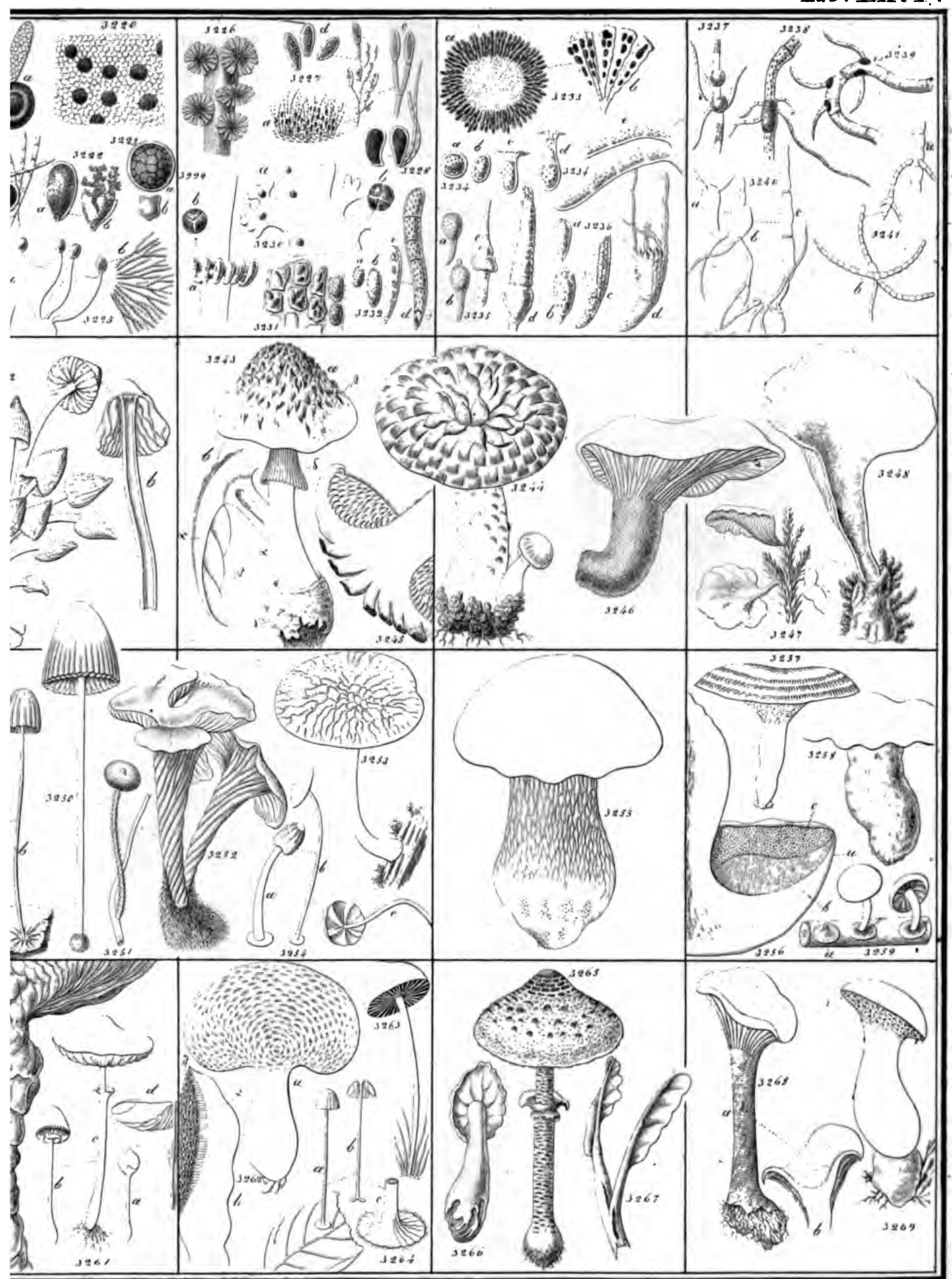

Tab. L
3043
3044
3045
3046
3048
3049
3050
3051
3052
3053
3054
3056
3057
3058
3059
3060
3062
3063
3064
3065
3066
3067
3068
3069
3070
3072

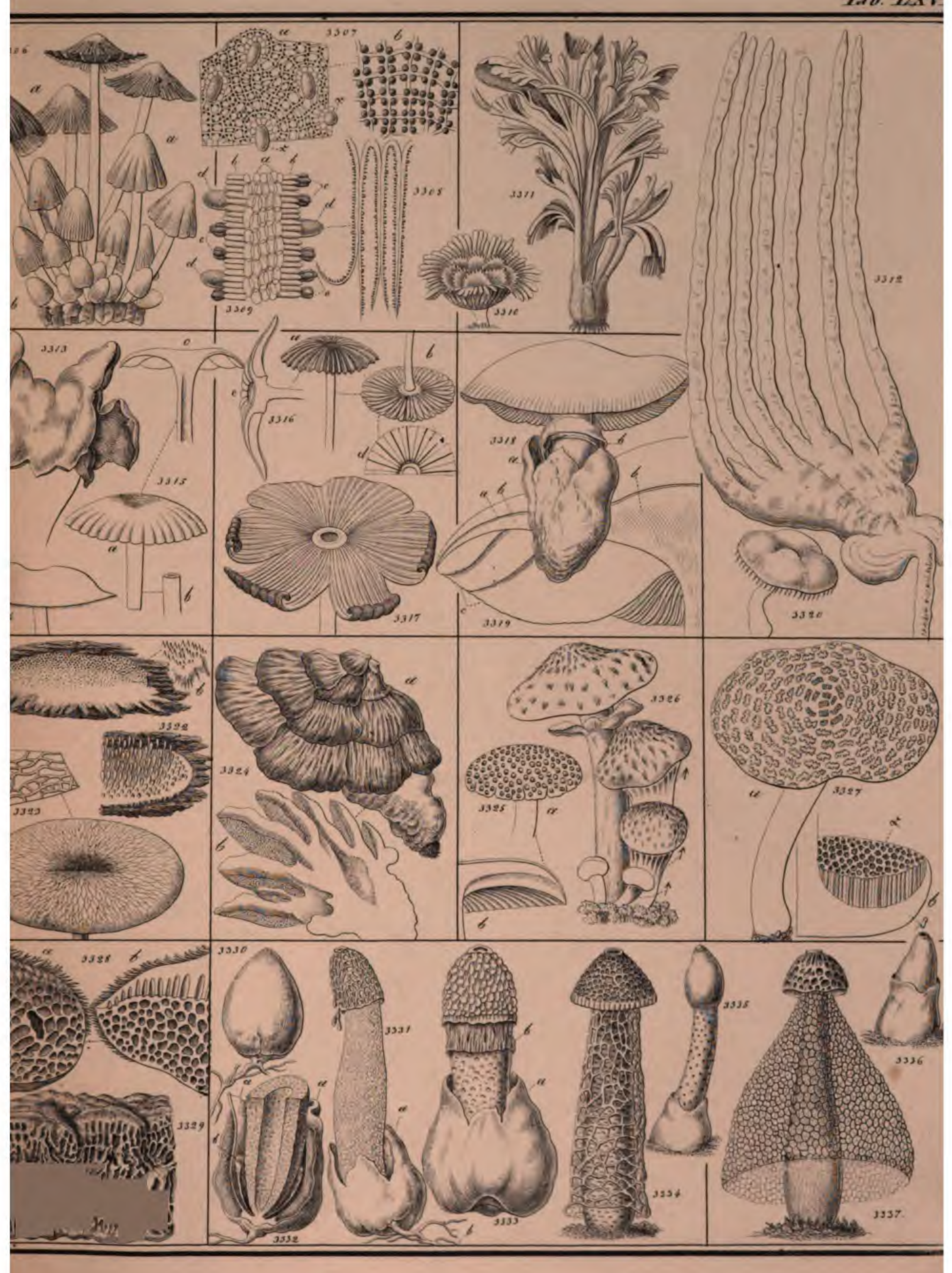


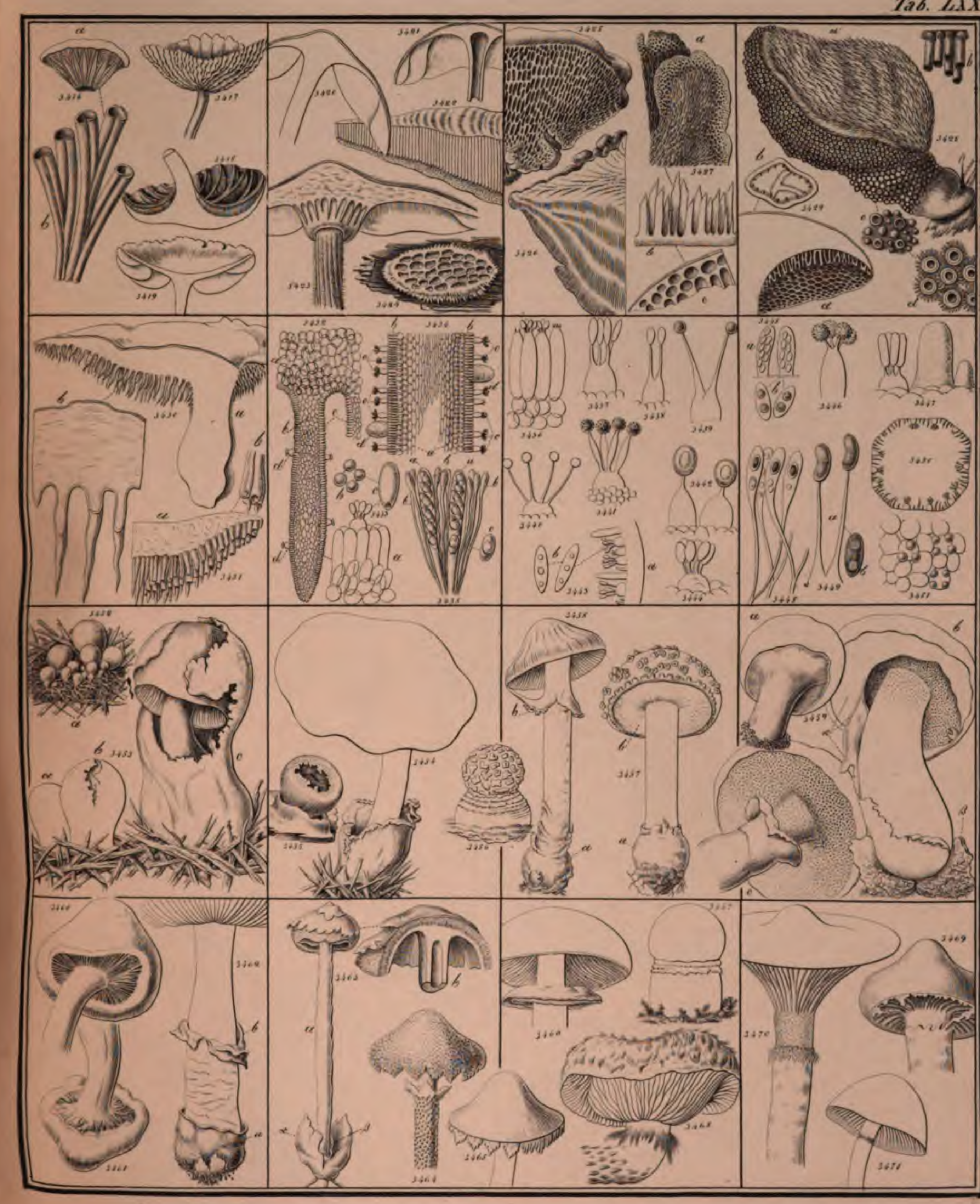
3073
3074
3075
3076
3077
3078
3079
3080
3081
3082
3083
3084
3087
3088
3089
3090
3091
3092
3093
3094
3096
3097
3098
3099
3100
3101
3102
3103
3104
3105
3106
3107
3108
3109
3110
3111
3112
3115
3116
3117
3118
3119
3121
3122
3123
3124
3125
3126
3127
3128
3129
3130
3131
3132
3133
3134
3135
3136
3137
3138
3139
3140
3141
3142
3143
3144

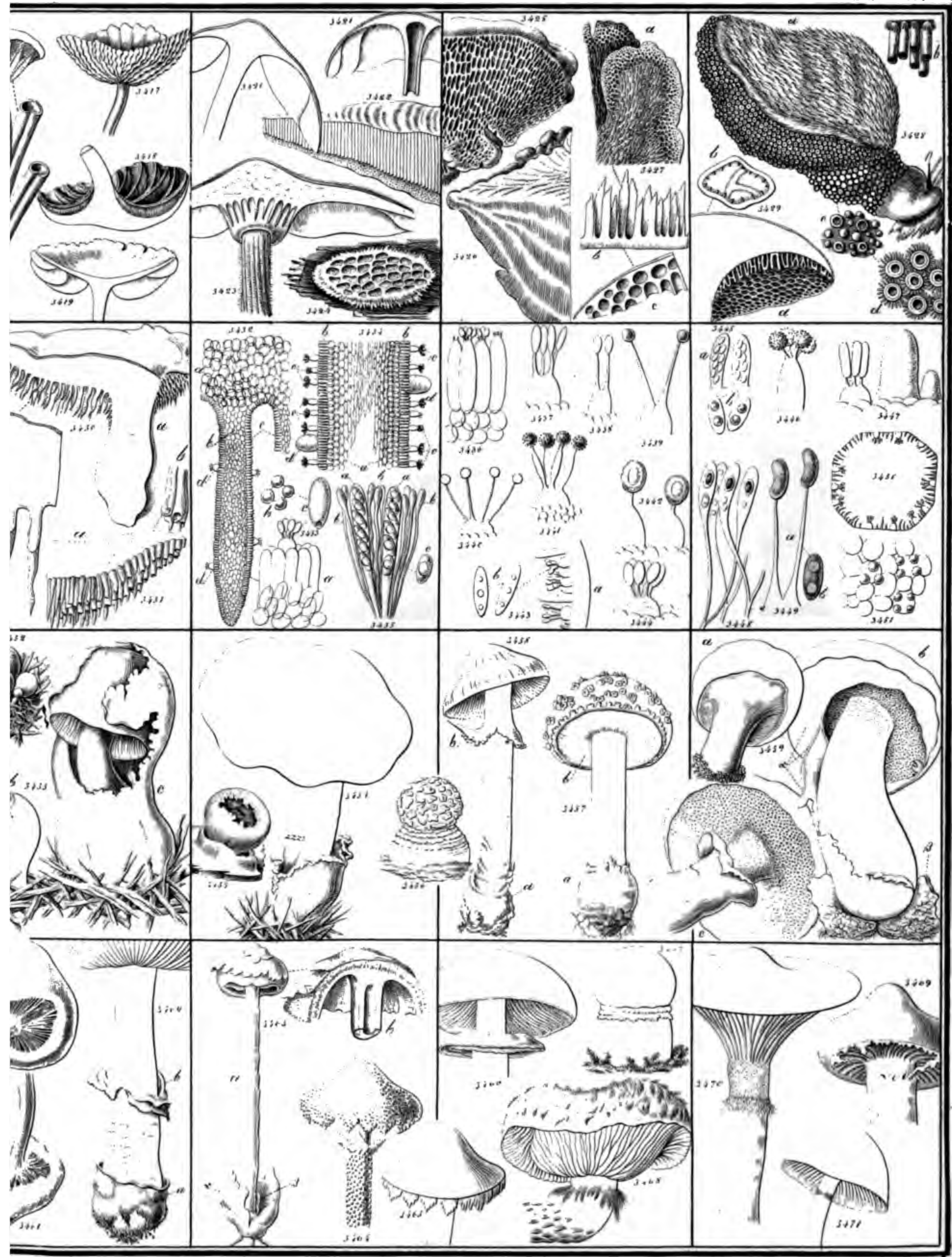


Tab. LXVI.



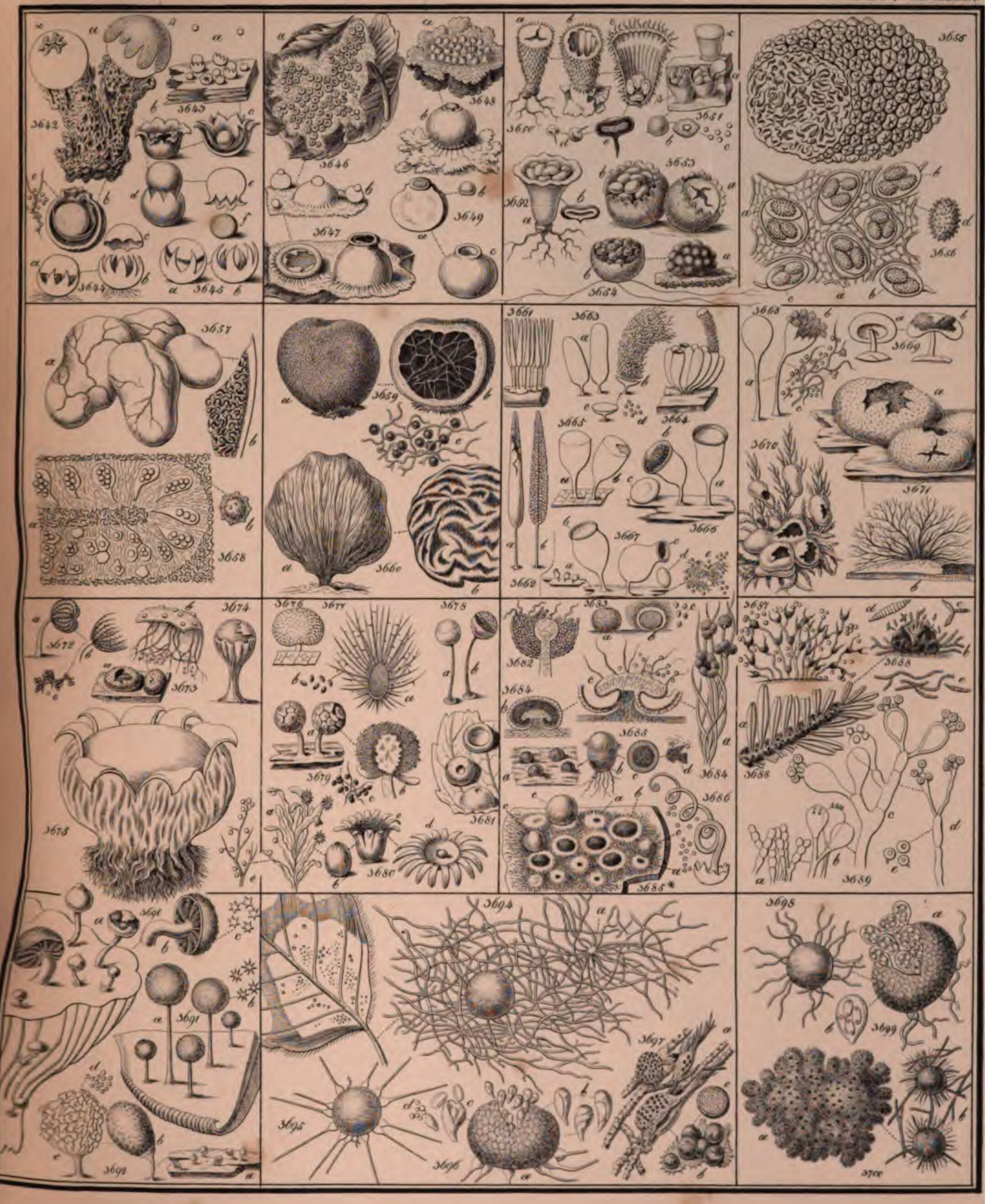

3307
3308
3309
3310
3311
3312
3313
3315
3316
3317
3318
3319
3320
3322
3323
3324
3325
3326
3327
3328
3329
3330
3331
3332
3333
3334
3335
3336
3337.


Tab. LXX

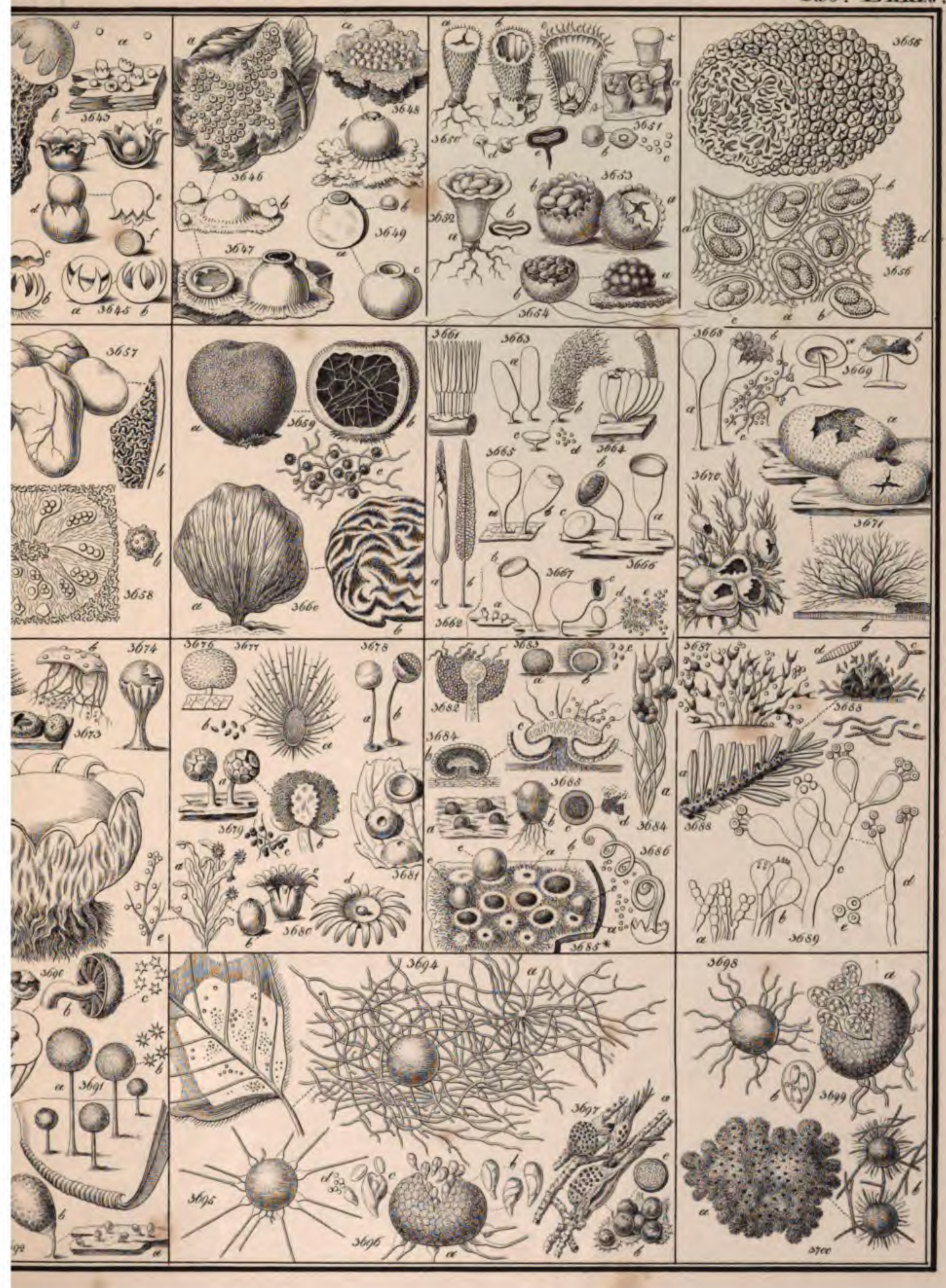


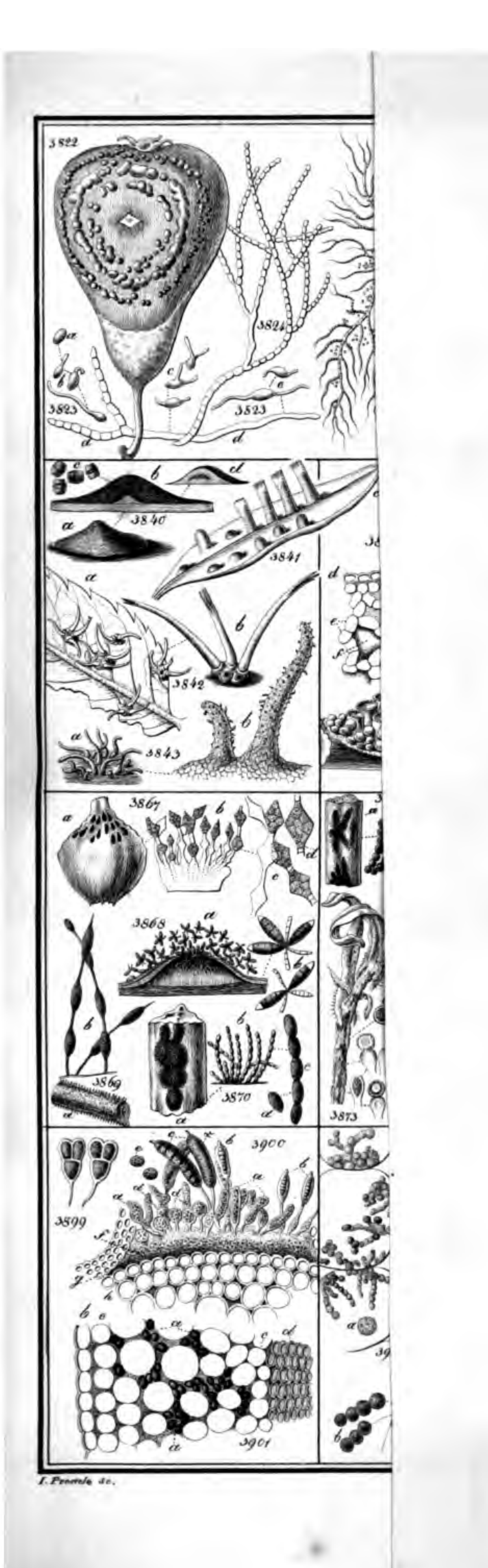


Tab. LXXIV



Tab. LXXIV.




3822
3824
3823
3823
3840
3841
3842
3843
3867
3868
3869
3870
3873
3899
3900
3901
I. Pecotela sc.

